
WELLCOME
HISTORICAL MEDICAL LIBRARY



Johannes Bohn.
Therapevtices Professor Public, et Facultatis
Medicæ Decanus perpetu.

D. IOHANNIS BOHNII Prof. Lipſ.

CIRCVLVS ANATOMICO-PHYSIOLOGICVS

SEV

OECONOMIA CORPORIS ANIMALIS

HOC EST

COGITATA FVNCTIONVM ANIMALIVM POTISSIMARVM FORMALITATEM ET CAVSAS CONCERNENTIA.

ACCESSERVNT

DISSERTATIONES PHYSIOLOGICÆ.



LIPSIÆ

APVD THOMAM FRITSCH

ANNO M. DCC. X.

NOBILISSIMO VIRO,
AC
CELEBERRIMO SECULI HUIUS ANATOMICO,

DOMINO
MARCELLO MALPIGHIO,

MEDICO AC PROFESSORI BONONIENSI,
Fautori atque Amico Honoratissimo,

D. IOHANNES BOHN
Bene agere.

CEntrum desiderabat hic meus *Circulus Anatomico-Physiologicus*, sine hoc Circuli, figurarum perfectissimæ, perfectione destitutus, cui commodius & exactius post multos demum labores invenire haud potui, perspicacissimo TUO Oculo, in judicando firmo, ad peripheriæ autem ejus æquales, id est, æquitatis & benevolentiæ radios seu lineas emissuro. Atque horum quidem utrumque a Summa TUA eruditione, quam omnes, quibus Res Physicas & Anatomicas colere concessum, venerantur ac stupescunt, majore mihi fiducia polliceor, utpote cui non hominis tantum, sed naturæ, viscera cuncta evolvere licuit: adeo quidem, ut ad scripta TUA incomparabilia & concentrata maxime totus Orbis Anatomicus, tanquam ad Centrum & Polum unicum, reflectat. Censuræ proin TUÆ præsens expono opusculum, cum tantilli illius, quod in hoc congerere potui, maximam partem TUIS pariter lucubrationibus in publicum editis, ac colloquio, quod per literas amicissimas per aliquot hactenus annos mecum coluisti, debeam. Vale! VIR CELEBERRIME, & me, ut soles, ama.

AD LECTOREM.

COgitata hæc Anatomico-Physiologica, quæ sub titulo *Oeconomiæ Corporis Animalis* Tibi exhibeo, non eum in finem exscribi concessi, quasi argumenti novitas peculiarem a Te sibi promittere queat admirationem aut applausum, utpote quod infiniti ante me Scriptores evolvere in se susceperunt. Multo minus me illa ideo congessisse, moneo, quasi quæ in hoc rerum genere ab aliis non visa, neglectave, eruere, complere, &, Promethei instar ignem cœlestem mortalibus tradentis, Naturæ mysteria propalare velim aut mihi præsumam: ab hoc enim arrogantiæ genere me alienum norunt, quicunque me norunt, & humeris meis doctrinæ hujus momentum impar credo, ejusmodi illius conscribere systema, quod vel plerisque tantum, ne dicam, omnibus ac singulis, functionibus animalibus debite ac sufficienter declarandis se accommodet. Sed hujus in publicum prodeundi ausus stimulos illis potius debeo, qui visis, quas olim & in gratiam nonnullorum, exercitium disputatorium desiderantium, edideram & typographus me inscio & invito recuderat, *Exercitationibus Physiologicis*, harum exemplaria vel a me, vel a Bibliopola petebant, quibus nihilominus neuter nostrum gratificari poterat. Horum E. in studia mea affectui assurgere, illis tamen simul declarare, volui, quam inepte & frivole egerit ille typographus, qui proprio magis lucello, quam Publici commodo, inhians, thesibus illis, quas paucis tantum amicis destinaram, aliis Viris Eruditis molestiam creare non veritus fuerit. Hinc tandem Functionum Animalium potissimas contemplatus meas circa has conjecturas in chartam conjeci, non quod indolem harum majoris æstimem, sed ut ex his etiam dignoscant alii; quantum in rebus naturalibus me nescire, lubens profitear, ac præsenti scripto tester. Si itaque in hoc intricata, dubia, imperfecta, L. B. observes, me forsan plura ejusmodi farinæ Te ipso, annotasse, scias, emendare nihilominus ac evolvere mihi illa haud licuisse; est enim labor hic non hominis, sed hominum, Tibi ut felicius contingat fatum, opto.

opto. Interim a Doctioribus, quibus negotii hujus difficultas innotescit, veniam imperfectionis & immaturioris conatus me impetraturum, confido, cavillatorum nugas rideo, causam mihi dicente *Hippocrate de Arte: At vero verborum inhonestorum arte ad ea, quæ ab aliis inventa sunt, confundenda promptum esse, nihil quidem corrigendo, eorum vero, qui aliquid sciunt, inventa apud ignaros calumniando, non sane scientiæ votum aut opus esse videtur, sed proditio magis naturæ suæ aut ignorantia artis. Solis enim artis ignaris hoc ipsum factum convenit &c.*

INDEX PROGYMNASMATVM.

INDEX DISSERTATIONVM.



I. N. I.

CIRCULI ANATOMICO-PHYSIOLOGICI
PROGYMNASMA I.
DE GENERATIONE ET CONCEPTIONE.



Vncta præter reliquas creaturas animantia, adeoque hominem etiam, quamvis præ cœteris Animæ Rationalis ac Immortalis prærogativam a Summo Creatore receperit, interitui ac corruptioni obnoxia esse, quotidie nobis & circa nos contingentes casus credere jubent. Conservandis proin ac propagandis ad finem usque rerum speciebus per Potentissimum illud *Multiplicamini* & Benedictionem Divinam vis generandi simile brutis æque ac homini Clementissime concessa fuit, & adhuc conceditur. Quæ potentia sicut a Creatore in Creaturas emanat, ita equidem huic haud difficile fuisset, perenni & continuata creatione perennitati specierum animalium prospicere, id est, singulis harum individuis pereuntibus unum, imo plura, per *Fiat* Suum Majestaticum substituere: aliter tamen placuit Sapientissimo Numini, creaturis productis, finita sex dierum creatione, totum negotium,

Conservandis animalium speciebus inservit Generatio.

A Gene-

PROGYMN. I. Generationis puta, committenti, ac per congrua & sapientissime adaptata animantibus organa subsequentibus universi seculis in & sub generatione agenti, adeoque certis mediis, sexus nempe disparitati & mutuis amplexibus, in prima statim creatione se quasi adstringenti.

Duplex semen ad generationem necessarium.

Ad prolis siquidem, per naturam constitutam, productionem duplex requiritur semen, masculinum æque ac fœmineum: quorum hoc materiæ potissimum, illud efficientis, rationem habet. Mater, quem fœtui constituendo suppeditat, liquorem genitalem intra proprios testiculos, dictinctis vesiculis ceu ovulis, inclusum tenet: qui ideo & propter majorem, quam cum alitum vitellario præ masculorum testiculis habent, analogiam Ovaria Neotericis recte audiunt. Symbolici equidem illius ovi, quod Veteribus sacrum fuisse, horum Scriptores passim testantur, ideo quod formam mundi non tam extrinsecam, quam intrinsecam, seu modum & rerum omnium antiquitatem id complectatur, i. e. maximum naturale mundi orientis mysterium obumbret, fundamenta ponderare, mei inpræsentiarum haut erit, multo minus antiquum illud, *Omnia ex Ovo*, probare in me suscipiam; Harveum nihilominus cum alios rerum naturalium accuratiores Ruspatores, Anatomia comparativa suffultos, sequi observem, ova quoque venditare, i. e. ex Ovo animalia perfecta cuncta, adeoque & hominem, produci, asserere haud vereor.

Testiculi muliebres sunt Ovaria.

Animalia cuncta ex Ovo.

Quam enim plurium hactenus seculorum Scholæ foverunt inter Vivipara & Ovipara differentiam, illam nominatum *Angilæ Decus* per scriptum, *de Generatione animalium*, ambiguam reddebat, donec conjecturæ huic Harveanæ a reiteratis sectionibus, observationibus atque experimentis multifariis, in utroque animalium genere adornatis, plus successive certitudinis atque autoritatis contigerit, ac omnium animantium primordia in & ex ovo deprehensa fuerint. Siquidem non alicualem tantum, sed ejusmodi oviparorum & viviparorum analogiam, quæ ad discrimen hoc plane solvendum & ad conceptionis atque œconomiæ pulli in ovo ac fœtus in utero conformitatem evincendam adæquata, diversa svadent phænomena, ut non tam Ovum Ovo, quam viviparorum generatio ouiparorum productioni, simile magis videatur, modo partes ovi, gallinacei v. g. essentiales seu pullum constituentes a partibus nutrientibus & conservantibus, seu minus essentialibus & accessoriis distinguamus. Sc. Cicatricula ovi pennatorum pars essentialis soli-

Ovi pennatorum partes duplices.

ſolitaria eſt, vitello adhæreſcens, cui liquor ſeu colliquamentum genitale inexiſtit, & cujus producti alendi ac augendi gratia vitellum comproductum, albumen vero ſuperinductum, videtur. Hanc cicatriculam vivipara cum oviparis communem poſſident, i. e. veſicula ſpermatica muliebris præter cicatriculæ illius contenta nec plus, nec minus involvit, ſed tota cicatriculæ nomen meretur: adeoque & quia vitellum cum albumine non pullo formando, ſed nutriendo, dicatum, homo vero ejusdemque generis animalia reliqua conceptum ſuum intra ilia propria fovent ac maturant, dimenſo tali horum fœtus haud indigebant, ſed novam quotidie a matre captant alimoniam. Latius juſto extendunt, aut, ſi mavis, incongrue applicant vulgo diſtinctionem inter ζωότοκα & ὠότοκα; utpote per quam ſine dubio non principiorum & conceptionis, ſed partus ſeu enixus ſolummodo, diſparitatem innuebant præter Notionum vim ejusdem primi inventores: i. e. alia animalia fovent ova intra alia extra ſe.

PROGYMN. I.

Diſtinctio inter ovipara & vivipara male applicatur.

Fœmellæ E. præter volatilium & natatilium reliquæ pariter ova gerunt & fœcundata ad uterum deponunt, utpote quas veſiculas membranaceas, genitura limpidiſſima turgidas, intra teſticulos ſuos alere, autopſia credere jubet. Quippe cujuscunque animalium, viviparorum vulgo dictorum, ſpeciei teſticuli inſpiciantur, hi pari modo, ac ovarium pennatorum, racemum ex ovulis ſeu veſiculis mollioribus, pellicula propria obvolutis, humore ſeroſo ad ſenſum homogeneo turgidis, a ſe invicem omnino ſeparabilibus & in cumulum quaſi congeſtis, monſtrabunt: ſub levi tantum hoc diſcrimine, quod quælibet harum veſicularum fibroſis teſticulorum alveolis ceu calicibus profundius aliquantum immergatur iisque, modo arctius, modo laxius, includatur, cunctas vero involucrum quoddam inſuper commune, quo vitellarius alias deſtituitur, obvelet, totumque quaſi racemum tegat. Atque hæ veſiculæ, prout in puellis nuper natis exiliſſimæ cernuntur, & milia granula haud tranſcendunt, ita ſupervenientibus pubertatis annis ſucceſſive increſcunt & majorem molem induunt: a congreſſu vero fœcundo notabiliter immutantur, & earum una vel altera non raro intra tubas Fallopianas reperitur, ſemper vero, ſi paucis a coitu diebus extiſpicium fiat, veſtigium ſeparatæ in teſticulo comparet, ac per conſequens conceptum omnibus partibus abſolutum, ſi ſeminis maſculini acceſſorium excipias, perinde ac in oviparis, ſe includere hic teſtatur.

Etiam fœmellæ vivipara ova ponunt.

PROGYMN. I.

Ovula hæc congenerantur.

Exortum ſuum non magis conſuetudini maris debent veſiculæ hæ proliferæ, ac vitella, alitum ovaria componentia, galli compreſſioni: quippe utraque in illis etiam fœmellis obſervantur; quæ maſculi amplexum ignorant; Sed congenerari potius ovulorum horum rudimenta prima puellarum fœtibus æque, ac reliquas earum partes integrantes, intra viſcera materna, vel hinc evincitur, quod in pennatis modo editis mox ovulorum racemus conſpiciatur, juxta *Aquapendentem* milii aut ſinapi ſemen vix æquantium, juxta *Harveum* adhuc minorum & viſum prope effugientium; imo in embryonis fœminei, qui vix ſextum geſtationis menſem compleverat, teſticulis inſtar ſudaminum exilium ovulorum horum primordia ante biennium mihi videre contigit, ut illarum veſicularum miliarium taceam, quas in ovario gemellæ monſtroſæ recens editæ *Peyerus* ſe obſervaſſe, perhibet. Lympham autem genitalem papulæ hæ ſucceſſive recipiunt ab Arteriis, ſpermaticis appellatis, & poſt miras divaricationes cincinnos atque contorſiones ſerpentinas teſticulis horumque veſiculis ita implantatis, ut harum etiam ſuperficiem interiorem plexibus elegantioribus exornent. An immediate vaſa hæc Lympham hanc adeo concentratam infundant, dubium penes me eſt, cum naturam in cunctis alias ſecretionum ſuarum modis anguſtiis & colatoriis determinatis, quæ glandulas appellamus, uti conſtet. E. & hic ſubſtantiæ teſticulorum fibroſæ aliquid glanduloſi intertextum eſſe, augurari liceat, quæ, veſiculas has ſtipans illis ſimile, quod uteri nervoſo-glanduloſa ſubſtantia conceptui, præſtet, i. e. genituram præparet, & per meatulos inſenſiles iisdem inſtillet: atque hoc quidem eo confidentius aſſero, quod aliorum oculos, meis lynceos magis, glandulas, membranoſis teſticulorum fibris immenſas, vidiſſe, percipiam.

Et fluidum ſuum ab arteriis ſpermaticis recipiunt.

Lamy dubia.

Hæc de ovulis humanis doctrina ſicut auribus nonnullorum dura & paradoxa ſatis viſa fuit, ita inter hos illam haud ferre potuit *Lamy*, Gallus, per diverſa ſcripta alias non adeo ignotus, ſuique diſſenſus argumenta varia protulit, quorum graviora hæc mihi videntur: Sc. primo cum *Diemerbroccio* ſupponit, fœminam ſimiliter ac marem ſemen ſub liquoris, non ovuli, forma cum voluptate ad uterum in coitu profundere, retinendum, ſi proliferus ille dici debeat; irritum autem hunc evadere, ſi ex eodem hoc promanet. Deinde

Horumque ſolutio.

ovipa-

oviparorum ac viviparorum disparitatem hinc confirmare satagit, quod his, quæ nihilominus ὀλιγότοκα, duplex, illis vero, quæ πολύτοκα, simplex & unicum tantum ovulorum obtigerit promptuarium: quod gallinæ effœtæ ovis destituantur harumque ovarium cum infundibulo contabescat & tantum non plane pereat; cum fœminæ etiam decrepitæ & steriles ovulis ac testiculis succulentis adhuc gaudeant, harumque Tubæ patulæ semper observentur.

Verum illam, quam fœminæ in congressu per muliebria excernunt, humiditatem semen minime æstimari posse, inde colligere convenit, quod in tanta sæpe copia ea profundatur, v. g. in vaccis & equabus, quanta intra testiculorum angustias generari & colligi vix poterat, & quidem in congressu æque fœcundo, ac non fœcundo: quod nihilominus fieri haud deberet, si adeo nobilis liquor & fœtui producendo materia existeret. Potius autem fluidum hoc serum glandularum, uteri hujusque cervicis fibris interjectarum, esse, *Græfius de Organ. muliebr. C. Bartholinus de Ovar. muliebr. & Malpighius in Epistola ad Sponium* evicerunt, diversisque usibus illud mancipàrunt, de quibus disserere hujus loci vix videtur, sufficit, non semen esse. Quod vero fœmina bina ovaria, pennata unum tantum, receperint, nec Momus Creatorem ideo taxabit, modo paulo circumspectius attendat, viviparorum quoque plura satis multipara, v. g. canes, feles, cuniculos, mures, dari, duplici instructa testiculo, adeoque nec cuncta hæc unius tantum, vel paucorum fœtuum, matres existere: nec Lamy manes hoc mirabuntur, si in alitum vitellario simplici plura, quam in humanis similibusque testiculis, observabunt ovula. Quod tandem pennatorum effœtorum ovarium cum infundibulo sensibiliter maxime contabescat & fere dispereat, fœminarum hujus generis organa secus, ratio in promptu est: quod illa subventanea æque, ac fœcunda, ova ponant, adeoque non semper galli consuetudine indigeant, fœminæ autem non, nisi a semine masculino actuata & exagitata; unde si quæ horum cohibeantur aut supprimantur, non omnimode exarescent illarum testiculi, quamvis hos juvenculis magis turgere, vetulis notabiliter corrugari seu contabescere, autopsia loquatur. Retinent demum tubæ plus carnositatis & organisationis præ ovi ductu avium ideo, quod hic cum ovario & u-

Humor genitalium muliebrium non est semen.

Cur duo testiculi muliebres, unum vero & simplex ovarium?

Cur pennatorum ovarium cum ovi ductu dispereat?

PROGYMN. I. tero magis membraneus ſit, & communi cum his vaſorum tractu gaudeat, unde ovario ſicceſcente, uſuque cunctorum ceſſante deſinunt cuncta eſſe, quod fuerunt: uterus contra mulierum, carneus magis, decrepitis etiam ſucculentus ſatis manet, hinc nec ejus appendices tubiformes ſeu Cornua adeo facile in ligamenta exſucca abeant.

Pluribus inſuper contra dogma hoc turgeſcit dubiis idem Gallus, quorum tamen analyſin proxime inſequentibus reſervare, commodum cenſeo. Inpræſentiarum ſupponere haud ambigo, quemadmodum in alitum ovis fœcundatis cuncta pulli conformationi neceſſaria cum alimento præſto ſunt; ita cuilibet ovulo humano, a maſculini ſeminis virtute actuato, binas membranas, fœtum ambientes cum ipſius embryonis ac placentæ uterinæ futuræ rudimentis ſeu primis ſtaminibus inexiſtere, ipſique, poſtquam ad uterum devolutum, præter nutrimentum nihil a matre accedere. Imo nec ſine adæquata ac proportionata alimonia primum conceptum ſeu ovulum imprægnatum habitaculum hoc novimeſtre ſubintrare, ſed priorum dierum annonam ſecum apportare, hinc veroſimile fit, quod uteri lateribus nondum cohæreſcat, adeoque nec a matre ſtatim pabulum recipere queat.

Totius conceptus materia in ovulo.

Etiam aliquid alimoniæ.

Materiam E. conceptui ſola mater, nihilque ejus pater, ſuggerit, pari iterum ratione, ac in oviparis fit; quorum galli ſemen, ob ſui paucitatem, penis ejaculantis brevitatem, vaginæ anguſtiam ac uteri & oviductus longitudinem atque tortuoſitatem, vitellarium vix conſcendit, quantitas nihilominus ejus exilis pluribus ovis ſimul fœcundandis, nec obſtante, quod vitella horumque cicatriculæ tunica denſiore obducantur, adæquata exiſtit: quod fieri minime poſſet, ſi præter formam illa aliquid materiei ſibi inde promitterent, i. e. ſi ovario hujusque ſingulis ovis ſubſtantialiter commiſceri horumve fluidum ſubingredi deberet. Pariter experientia multijuga edocemur, ejusmodi fœminas non raro concipere, quas penem maſculinum ſub amplexibus venereis intra vaginam haud admiſiſſe, certum. Dum *Riolanus anthropogr. l. 2. c. 34.* fœminam, cujus vaginæ orificium a prædeanea & violentiore diſtocia laceratum maximam partem & eousque coaluerat, ut vix ſpecilli apicem admitteret, nihilominus denuo imprægnatam, aliam vero imperforatam, & quæ frigiditatis coram judice

Materiam generationis ſola mater præbet.

Nihil ejus pater.

judice accusabat maritum, his non obstantibus, gravidam deprehensam fuisse, perhibet: & *Guillemeau de l'heureux accouch* l. 2. c. 10. virginem quandam, cujus orificium uteri externum totum fere membrana spissa & firma admodum constipabatur, ut deflorari a marito non valeret hinc chirurgia indigebat, quarto ab incisione mense puellam peperisse, refert, prioremque Riolani observationem prolixioribus circumstantiis αὐτόπτης confirmat. Cujus etiam generis est, quod *Blanckart Collect. Med. Phys. cent. 3. obs.* 56. suggerit, concepisse nempe fœminam post sterile septem annorum matrimonium, cujus orificium uteri externum pariter carne firma, relicto exilissimo tantum foramine, occludebatur, hinc pro partu juvando diæresi opus habuisse. Imo quibusdam animalibus ejusmodi contigit conformatio, horumque vaginæ longitudo ac tortuositas v. g. cuniculis, ovibus & vaccis, ratione cujus seminis masculini crassamentum uteri interiora conscendere, vix concipi valet; præprimis in vaccis, quarum vagina muco lento seu iclore gelatinoso repletur ac orificium uteri internum obturatur: ut taceam, quocunque in loco genituræ fœmineæ imprægnationem supponamus, masculinam tamen hujus folliculum densum satis excludere, ejusque immiscelam inhibere. Facio proin meam, quam Aristoteles 1. *de gener. animal. c. 2. & 20.* ejusque asseclæ propugnant, sententiam, marem formam & principium motus, fœminam vero corpus ac materiam, suppeditare, i. e. illius semen efficientis solummodo rationem habere.

Semen masculinum tantu efficienter concurrit.

Neque hoc paradoxum propterea censeri debet, quod tantillum ovuli liquoris generationis ac nutritionis materiæ simul minus proportionatum existat, i. e. forsan embryoni formando totum impendatur, nihil ejus pro alitura relicto: quatenus primis & tenerrimis corpusculi ejusmodi fientis fibrulis exigium quoque alimoniæ sufficit; præprimis si aut nihil, aut paucissimum & insensile admodum, ex antecedaneis concludamus hoc, quod mas ovulis, viviparorum æque ac oviparorum, impertitur. Fateri equidem nos jubet autopsia circumspectior, cicatriculam ovi subventanei utplurimum paulo minorem, in prolifico majorem, existere; minime tamen mox accessorium sensibile seminis masculini inferre aut fingere licet, cum spumescentia & rarefactio, qualem a semine masculino, maxime fermenta-

tivo

 tivo & activo, fœmineo contingere, nemo Philoſophorum aut Medicorum negabit, papulam illam fœcundam in majorem molem non diſtendere nequeat. Imo ſolum ſperma muliebre principium prolis materiale ſancire, aut potius conjicere, urgemur, eadem inſpectione ovorum accuratiore perſvaſi, qua conſtat, in hypenemii ovi non minus, ac fœcundati, cicatricula ſacculum quendam cinereum cum incluſo corpuſculo albicante deprehendi, ſub hac tantum diſparitate, quod hoc pulli caput & carinam diſtinctius in fœcundo, in ſubventaneo confuſius, & inſtar molæ informis, exhibeat, illudque circulis diverſis circumvalletur, hoc appendices tantum reticulares & irrigulares magis habeat, uno verbo, non materia, ſed forma duntaxat, diſcrepent. Et quam alias diverſarum ſcholarum Philoſophi inter ſemina vegitabilium ac animalium profitentur congruentiam, præſentem quoque theoriam notabiliter illuſtrare videtur: dum pari forſan modo ac unus idemque ejus ſuccus a motore inteſtino in pulpam alimentariam & germen vegetans cogitur, ſemen maſculinum ex congruis ovuli fœminei particulis ſtamina primigenia embryonis texit, reliquum vero ejus fluidum in nutrimentum ejusdem adæquatum deliquat.

Cadit proin etiam per hæc craſſior commiſcela & mutua utriusque geniture pro ſemine completo conſtituendo ſubactio, quam intra uteri cavum ex Ariſtotele & Galeno ſibi ſuisque diſcipulis perſvaſerat Antiquitas, neque ſub hoc ſenſu auſcultare amplius conceditur *Lucretio*, canenti:

Semper enim partus duplici de ſemine conſtat.

Semen maſculinum nihilominus per contactum agit.

Ita tamen, ut eo ipſo, quo efficienter ſeu formaliter genituram maris in generatione ſe habere, aſſero, non vim quandam incorpoream & conceptui mentis noſtræ non adeo diſparem, ſeu ſpiritualem tantum ejus irradiationem, quali Harveus delectabatur, in hoc negotio admitto, ſed contactus quidam corporeus utriuſque ſexus liquoris genitalis fiat, neceſſe eſt, licet infinitæ & inexplicabilis forte ſubtilitatis minima illa maſculini, quæ porulos ovuli ſubeunt hujusque fluidum ſubigunt, credere moneant phænomena hactenus recenſita. Quamvis enim nihil ſeminis maſculini poſt coitum in utero reperiatur, quale quid de damis idem Harveus teſtatur, imo hoc poſt coitum etiam fœcundum denuo effluere videatur: ambiguum nihilominus

ominus relinquitur, an illud totum, i. e. hujus activa magis portio ſimul excernatur? item, an omne, quod rejicitur, genitura maris, an non maximam partem pituita illa uteri deliquata, de qua ſuperius dictum, ſit? potiſſimum cum tota uteri hujusque partium compages poroſa atque ſpongioſa imbibendis his particulis fluidioribus & valde penetrantibus ſatis idonea exiſtat.

A teſticulis præprimis virilibus ſemen eſt. Maſculinum hoc ſemen an intra teſticulos viriles conficiatur, an tantum perficiatur, nemini litem movebo: hoc interim perpetuæ veritatis obſervatur, cunctorum animalium, mutuo congreſſu generantium, mares teſticulis inſtructos eſſe: ita quidem ut invito quamvis Ariſtotele, piſces ac ſerpentes quoque illis gaudeant, horum extractione illorum quælibet ad procreationem ſobolis inepta reddantur, &, ad quam *Th. Cornelius* in exſectis libidinantibus largioris genituræ profuſionem provocat, fallax ſit, & proſtatarum potius productum illa caſtratorum exſpumeſcentia videatur. *Quædam animalia poſt caſtrationem adhuc generare poſſunt.* Sine teſtibus equidem equos & tauros aliquando generaſſe, admitti poteſt, illos videlicet, quorum veſiculæ ſeminales tantum forſan adhuc genituræ proliferæ, a teſtibus olim elaboratæ, aſſervarant, quantum unico fœtui producendo ſufficiebat, aſt, unde cani illi, quem teſticulis extirpatis filios generaſſe idem *Conſentinus* teſtatur, tanta vis extiteris, non liquet, *Canes minime.* niſi vaſorum ejus deferentium extremitates, quæ ordinarie in hoc animalium genere nonnihil ampliantur, latiores & veſicularum ſeminalium aliorum animalium ad inſtar (quibus canes alias deſtituuntur) dilatatas fingamus. *Semen in coitu excretum veſicularum eſt.* Quippe in homine ſimilisque conformationis animalibus reliquis ſemen in coitu haud immediate e teſticulis per vaſa ejaculatoria effunditur, ſed ejus illa tantum portio vibratione venerea projicitur, quæ ab illis ſenſim ad receptacula illa veſiculoſa depoſita, inque iis ſæpe per aliquot dies, menſes, ac diutius, aſſervabatur: præprimis cum impetus ejusmodi ejaculatorius ac tanta ſeminis quantitas, quanta una ſæpius compreſſione excernitur, ab anguſtiſſimis ac longiſſimis canaliculis, ex quibus teſticulorum compages conglomeratur, intra breve adeo coitus momentum ſperari minime poſſet. *Teſticuli cum veſiculis ſeminalibus communicant.* Quam enim teſticulis horumve vaſis deferentibus cum veſiculis communicationem *VVhartonus* & *van Horne* denegabant, avtopſia edocet, & liquor per ſyringam vaſis illis impulſus retrogrado quaſi ab

PROGYMN. I. horum insertione & serpentino quasi motu vesiculas dictas replet, antequam ejus aliquid in meatu urinario compareat, ita ut non, nisi folliculis his turgidis, seminis excretio expectari queat.

An materia hujus geniturae juxta Hippocratem ab omnibus ac singulis parentis membris decidatur? an sanguis, an succus alius huic involutus, eadem sit? quid semini & generationi humor Prostatarum conferat? item, an praeter succum nervosum ipsi intermixtum in turgescentia venerea de novo & plures spiritus animales ad organa virilia transfundantur? non inquiram, in praesentiarum mirari sufficit summam ejus activitatem & penetrandi facultatem. Quatenus gallus una vel altera gallinae compressione si non totum hujus ovarium, ex vitellis ultra viginti non raro coagmentatum, certe maximum ejus racemi complexum, foecundat, papiliones miram ovulorum copiam unico congressu actuant., &, prout historiae superius allegatae evincunt, interdum vix muliebrium extremis affrictum maris semen foeminas impraegnat: uno verbo, instar miasmatis contagiosi aut magnetici genitalia muliebria irruit, ac in his corpusculi organici prima stamina nectit, ejusque motum vitalem inchoat, infracto quidem ovuli cortice. Quam quidem ineffabilem energiam planius concipere licebit, si mutuum illud commercium, quod cerebrum & testiculos, genituram & succum nervorum, intercedit, accuratius pensitemus, & quantum unius dispendium alterius efficaciam enervet, attendamus: ita ut liquorem genitalem cerebri fluido, si non per omnia similem, certe ratione actuositatis admodum conformem, augurari conveniat, dum eorum uterque magno impetu, determinato tamen, non tumultuario, agit, quicquid agit; nec adeo inepte testiculorum conformationem cerebri structurae analogam, illosque alterum cerebrum pronunciavit *Borellus*.

Summa humoris genitalis activitas.

Cerebri & testiculorum ingens consensus.

Locum in quo semen energeticum, in coitu profusum, potentiam suam in ovula exerat, determinare mihi vix praesumo, ingenia siquidem diversa enormiter quaestio haec exagitavit: probabiliora nihilominus mihi visa aequiori censurae expono. Sc. cum *primo* non tantum per Harvei, sed aliorum quoque inspectiones frequentiores constet, statim a coitu foecundo nihil conceptus vel ovuli intra uterum reperiri; *secundo* prima & sensibilior ab eodem mutatio circa testiculum

Generatio inchoatur in testiculo muliebri.

lum observetur; *tertio* ova pennatorum intra ovarium actuentur; ac *quarto* ovula motore opus habeant, quo ex profundioribus & strictioribus testiculorum lacunis protrudantur, verosimile fit, intra hos formationis negotium inchoari, i. e. conceptionem contingere. Nolo aliis horumque, quibus delectantur, ratiociniis difficultatem movere, ne hos intempestive lacessere adeoque taxanda prurigine laborare videar. Quartum nihilomninus meum argumentum, quia facile impugnari posse prævideo per illa, quæ ab uno alterove supponuntur, quasi ovula muliebria maturiora vinculis, strictioribus hactenus, laxatis, partim a tunica testiculorum fibroso-carnea, partim a laciniis tubarum musculosis, elidantur atque exprimantur, & quidem antequam seminis masculini contactum experta fuerint: hypothesi huic vel ideo absolute subscribere nequeo, quod tubarum extrema fimbriata exturbationi huic insufficientia, fibrositatem vero testiculi stricturam & impulsum illarum turgescentiæ ac complexui haud semper synchronicam, hinc ovulorum plurium, ad abdominis cavum elabentium, perditionem verear; ne repetam notabilem illam alterationem, quam a coitu testiculo contingere, autopsia evincit.

Vix sine præcedaneo coitu ovula testiculos deserunt.

Non inficior equidem, unum ovulum altero maturius & ad secessum paratum magis existere, i. e. testiculo laxius tantum adhuc cohærere, adeoque eorum unum, rato bina, rarius trina, in homine aliisque hujus generis parumparis tantum una vice fœcundari atque elidi: ipsam tamen ovuli tendentiam intrinsecam & determinatam ambientium compressionem maximam partem ab extra supervenienti elasticitati seminis masculini in acceptis referre poterimus. Ut pote per quam ovuli fluidum spumescit, pelliculæ distenduntur, & a fibriosis testiculorum vinculis avelluntur, musculosæ vero ambientium expansiones ad contracturas extraordinarias, sub Creatoris tamen provida directione & immutabili naturæ lege, urgentur. Sine conspiratione siquidem ejusmodi uniformi & sine seminis masculini impressione si contingeret ovula decidua fieri, quid impediret, eorum plura successive irrito conatu ad uterum devolvi in putrilaginem exitiosam degenerare, imprimis in illis fœmellis, quibus maris consuetudo denegata. Denique si ordinarie absque masculino semine exagitatore ovula testiculorum putamina elaberentur, frequentiores in

Qua ratione semen masculinum ovulum ad secessum urgeat?

PROGYMN. I. illorum ſubjectorum, quæ coitum non experta, teſticulis foveæ, i. e. illorum vacuæ quaſi calices, conſpicerentur, quales nihilominus minus ſecundo ſucceſſu inveſtigamus. Faciunt huc obſervationes ejusmodi, quibus intra teſticulorum clauſtra veſiculas illas genitales fœcundatas & in completum conceptum evectas legimus. Dum v. g. conceptus extra uterum & tubas non laceratas, per conſequens in teſticulo productos, *Jacobum Grandium* Venetiis vidiſſe, *Nobiliſſimus Bartholinus de Ovar. mul.* innuit: cujus etiam generis phænomenon, *Anglorum Phil. Tranſact.* 147. inſertum. Sc. Canis fœmellæ gravidæ fœtus a percuſſione intra ejus viſcera moriuntur & in tabem abeunt, cujus etiam aliqua pars per cervicem uteri excernitur : quo non obſtante eadem denuo impraegnatur & moritur. In cujus cadavere diſſecto cornua uteri priorum catulorum oſſibus & carnibus putrilaginoſis omnimode effarcta, conceptus vero poſteriores abdomini inhærentes cernebantur, ſine dubio, quod in teſticulis actuati cornua conſtipata intrare haud potuerint. Quibus addenda, quæ *Dn. de S. Mauritio* in fœmina quadam ante triennium circiter deprehendiſſe, *Abbas de la Roque journal de Medic. No.* 1. refert. Hæc octo olim infantum felix puerpera ex ſymptomatis ordinariis ſe gravidam credebat, poſt bimeſtre vero animi deliquio corripitur, ſudore frigido & aſphyxia, cum torminibus ingvinis dextri, ad renalem usque regionem expanſis ac parturientium tandem conatibus ſimilibus. Sub quibus cum vita defungeretur in abdomine ejus aperto præter cruoris abundantiam ſingularem maſculinus fœtus perfectus, tunicis evolutus pollicem craſſus ejusque duas tertias longus, teſticulus dexter ſiniſtro qvadruplo craſſior, in parte a tuba averſa laceratus, cruore refertus ac procul dubio a grandeſcentis inibi fœtus mole diſruptus reperiebatur, tuba ejusdem lateris naturaliter & inſtar ſiniſtræ ſe habente, ac utero conſtitutionem ac magnitudinem non impraegnati exhibente.

Intra teſticulos perfecti conceptus formati.

Sicut autem vix concipi valet, partes in conceptu omnes ſimul, ſed ſucceſſive demum, produci, & momentaneum genituræ maſculinæ contactum apparatu huic conſtituendo parem eſſe, paradoxum videtur: ita rationi conformius eſt, intra uterum illam non mox torpeſcere, & de activitate ſua remittere, ſed hujus totam compagem cum appendicibus ſuis eandem fertiliatem ab eo ſuſcepere i. e. formationem embryonis

Generatio abſolbitur in utero.

bryonis in testiculo inchoatam intra uteri sinum continuari, hujusque fotu & complexu intendi ac juvari, præprimis cum paucis ab imprægnatione diebus, & antequam aliquod conceptus rudimentum in utero compareat ejus substantiam spongiosam notabiliter immutari, inflari, intumescere &c. constet. In oviparis equidem res aliter se habere videtur, aut tantillum forsan est, quod vitellum & albumen activitatis atque energiæ a semine galli intra uterum recipit: quatenus horum utrumque æque ac ipsius cicatriculæ fluidum primigenium ab illo mox intra ovarium actuantur, i. e. totum ovum uno actu, antequam oviductum aut uterum illabatur, in racemo fœcundatur & vigoratur, ut nullo exagitatore externo ulteriore opus habeat, Sed in viviparis dimensum, quod uterus hospiti suo quotidie subministrat, quodque staminibus hujus primigeneis, instar tomenti apponi debebat, activitate & fermentatione illa plastica pariter ac materia ipsius germinis primi, opus habet, antequam gratum embryoni evadat epulum, i. e. non nisi charactere genitali determinatum & actuatum membris ejus tenellis constituendis & augendis idem aptum evadit. Hinc toto gestationis tempore uterus non ut cella tantum hujus penuaria, sed ut culina insimul præparatoria, erit attendenda, in qua per digestricem seminis masculini virtutem, quicquid succi nutritii a matre deciduum huc ablegatur, illius corpusculo subigendo, fermentando ac alternando præparatur.

Per quas vias semen masculinum testiculis adferatur.

Quibus autem canalibus seminis illæ particulæ agiliores & actuantes ovario muliebri adducantur, novas inter scriptores peperit lites, dum eorum alii per canales tubarum manifestos, alii intervenientibus vasis sanguiferis & mediante demum circulatione illas testiculis affundi sibi persuadent. Prius cum *Græfio* plures hactenus defenderunt, quamvis vano satis conatu, cum materia illa, in tubis post coitum reperta, quamque pro semine masculino venditat, illis etiam fœmellis, quæ non coierunt, inexistat, adeoque haud infallibiter genitura masculina extrinsecus adveniens pronunciari queat: potissimum cum ipsum *Graefium*, hypotheseos suæ oblitum *cap.* 13. offendamus, dum humorem a semine alienum tubas dictas interdum oblinere ait; ut taceam, eundem crassamenti seminis aditum versus uteri interiora cum aliis negasse, serum nihilominus tubarum glutinosum pro eodem

Non per Tubas.

PROGYMN. I. inepte & contradictorie satis venditare. Et licet Fallopii autoritatem in partes vocet, ipsum nihilominus hujus textum *in Observ. anat.* legenti dubium manebit, an latex, quem semen vocat, masculinum, an foemineum, sit: & quidem eo magis, quod appendicibus his uteri *citato* æque *loco* ac in *Instit.* deferentium vasorum munus deneget, nec addat, a coitu tantum se materiam hanc vidisse, item quod in *Observat.* verbis antecedaneis edisserat, se, quæ de Tubarum conformatione & usu scriberet, in virginum & mulierum, illarum pariter quæ coierunt, cadaveribus observasse. Eandem difficultatem magis auget, quod per ipsius Graefii pariter autopsiam in cuniculis tertio demum a coitu die tubarum extremitates testiculis adaptari cernantur, ovulis intra hoc tempus ac citius alteratis. Facit huc, quam ex *Phil. Transact.* retuli, canis superfœtatio singularis, ubi priorum & intra vitalitatis officinam enecatorum catulorum membra putrilaginosa cornua uteri ita infarciebant & opplebant, ut nec corpori seminis, nec auræ seminali, ullus per hæc concederetur aditus, contigerat nihilominus nova imprægnatio.

Nec per vasa sanguinea.

Alteram & illorum proin amplecterer sententiam, qui, cum in animalium post coitum apertorum nec uteris, nec horum antennis semen cernerent, hoc, aut ejus auram spirituosiorem, interveniente uteri substantia a venis & massa sanguinea absorberi, hujusque demum fermentatione peculiari ovula fœminea imcompleta actuari & fœcundari asserunt, pari circiter modo, ac medicamentorum, sive topicorum, sive haustorum, item alimentorum, primis viis adhuc inexistentium partes energeticas immediate magis implicari, constet: nisi me ab hac diverteret, per hanc commiscelam necessario aut sanguinis massæ ingenti tantillum seminis plane & ita demergi, ut ab hac præter modum discontinuatum ac dilutum omnem in ovula energiam perdat, aut illum a fermentativis hujus particulis in motus efferos & individuo exitiosos cieri. Potissimum cum breviori tractu fieri poterat penetrantissimæ hujus & instar sulphuris cuncta perrumpentis substantiæ translatio: Sc. per porositates & spongiosam uteri hujusque appendicum quarumvis testiculis continuarum substantiam; hæc enim est quæ a spiritu hoc genitali infuso mox turgescit & sensibiliter satis ad testiculum usque alteratur. Imo ab hujus trajectu sine

Sed per uteri porosam substantiam.

dubio

dubio contingit, flaccidas & languentes hactenus Tubas tendi, & ad ovarium pro excipiendo ovulo deciduo exporrigi, prout inferius patescit.

Atque hæc quidem satis libere explicata ratione succederent, nisi obicem semini masculino ponere videretur ichor ille mucosus, quo muliebrium genitalium interiora extra complexum venereum parcius, in coitu uberius, madent: utpote a cujus lentore aut particulis elasticis & generativis omnem plane ad penitiora aditum denegari, aut has ab illo maxime inviscari ac obtundi, verosimile est. Verum annotari oportet, lacertosam uteri & tubarum substantiam sub variis fibrarum suarum inclinationibus & implicationibus porositates (glandulis forsan stipatas) spongiformes innumerabiles fovere, quæ cum corporibus glandosis in vagina conspicuis, per minimos & cæcos tubulos, mucaginem serosam ad interiora muliebrium plorant, & quidem sub orgasmo venereo copiosiorem, propter aliqualem tunc temporis sanguinis stagnationem ac fibrarum tensionem majorem: non sane, quæ titillando hujus voluptatem intensiorem reddat, sed quæ potius propagandæ insimul speciei immediatum magis officium præstet.

Unde humiditas uteri interna.

Quale hoc sit, vix ullus hactenus scriptorum determinavit, aut determinare ausus fuit, præter *Celeberrimum Malpighium*, cujus conjecturæ eruditissimæ non exigua laus constat & constabit. Hic nempe *in Epistola ad Sponium* exarata autumat, ichorem hunc effuso intra vaginam semini virili obviam fieri, ita ut, quemadmodum hujus crassamenti ingressum prohiberet, ejusdem particulas volatiliores absorbeat, seu illius halitilibus spirituosis menstruum seu vehiculum opportunum subministret, ac ab iisdem sibi admixtis in turgescentiam seu fermentationem singularem abripiatur, qua mediante uterus hujusque partes non tantum solidæ, sed fluidæ pariter, in motum cieantur, donec ab ovario media tuba exceptum ovulum hac mixtura irrorari & energetico masculini spermatis spiritu fœcundari posset &c. Quod quidem dogma licet paradoxum satis appareat, ideo præprimis, quod tantus humiditatum uterinarum confluxus exigium virtutis illius plasticæ forsan inundet & fatuum reddat, simili ratione ac pauci vini guttulæ per aquæ amphoram dispersæ efficiam suam perdant:

Cujus usus?

PROGYMN. I. dant: cunctis tamen pensitatis circumstantiis, si non omnes, certe plurimæ difficultates asserti disparebunt.

Quippe *primo* plurium fermentorum molecula minima ingenti fermentandæ massæ sufficit, imo, quod magis, hanc, ut in alia pariter concreta vim fermentativam exerat, disponit & adaptat, i. e. a mole fermentandi majore fermentivis non semper obtunditur. *Deinde* Spiritus genitalis fermenta mechanica cuncta sua energia longe antecellit, quia vitalis & ad subigenda sibi adæquata, ingentis quamvis molis, accommodatus seu transmutativus simul observantur, i. e. qui quod fermentat, seu fœcundat huic fermentativam & fœcundandi virtutem itidem concedit: par circiter phænomeno, ac, qui chylus a Lympha modo conficiebatur, paulo post chylificatoriam virtutem, si ad Lymphæ diaphaneitatem evectus fuerit, recipit. Quod porro *tertio* in semine minus mirandum, quatenus quotidiana edocemur experientia, unum tantum gonorrhœa virulenta affectum si admiserit fœmina, fluidum ejus uterinum præsens æque, ac mediante hoc succedaneum quoque, fracedine ac virulentia non adeo facile delebili infici, vixque efferatiorem dari virus venereum propagandi modum, quam qui per seminis affrictionem contingit. *Præterea* illa plerisque animalibus in coitu solennis genitalium collisio & reciprocatio non ut merum libidinis æstrum concipi debet,, sed spumescentiæ tam fluidi muliebris, quam seminis masculini, hinc intimiori utriusque commiscelæ, litare videtur: imprimis cum experientia constet, imprægnationem tunc ut plurimum & felicius contingere, si utrumque horum simul prorumpat, & in amplexus quasi mutuos ruat, hinc unum altero facilius connubat, quam si singula dispari impetu & successive demum excernantur.

Modus fœcundationis. Qua ratione autem in ovulum hujusque fluidum semen masculinum agat, seu quomodo hoc germen prolificum, tanquam illius complementum, in eodem producat, res ardua & tantum non mysterii plena est. Coaguli vices masculino, lactis fœmineo, semini vices decernit *Aristoteles l. 1. de gener. animal. c. 20.* a cujus partibus præter *van Horne*, qui sanguinem maternum ab illo coagulari ait, illi stare videntur, qui acidi masculini ac fœminei alcali concursum & coalitum sibi fingunt. *Plazzonus* masculinum crassius, farinæ, fœmineum,

neum, aquoſum, aquæ comparat, ex quibus conflatam paſtam vis prolifica pinſet ac depſet; quorum cunctorum dogmata adhuc involvuntur ambiguitatibus, facile obſervandis. Ex recentioribus quidam ipſa embryonis ſtamina ſolidiora & totam ejus corporaturam a maſculino ſemine in ovulum muliebre derivari contendunt: ſed diſpicere nequeo, ſpiſſitudinem & ſoliditatem, quam in illius atomis volatilibus & mobiliſſimis concipiunt, multo minus, quomodo hæ ſibi relictæ in ſolidum embryonis corpus concreſcere atque coagulari queant, aut ſemini fœmineo inſtar ſtaminis exiſtant; ne repetam, quæ ſuperius contra materialem genituræ virilis concurſum producta fuerunt. Probabilius eſt, hoc, quicquid in generatione præſtat, ſemen maſculinum motu præſtare, quatenus non tantum ex ejusmodi particulis coagmentatur, quæ tenerrimæ & mobiliſſimæ, ſed ipſi generantis quoque in congreſſu contentio vehementior ac totius generis nervoſi ſeu ſyſtaſeos ſpirituum animalium niſus extraordinarius ſingularem impetum imprimit. *a motu dependet.*

Hoc ſiquidem motu rapidiſſimo, ordinato tamen, ovulum muliebre illius atomi activiſſimæ ſeu ſpiritaceæ irrunt, totumque hujus contentum in peculiarem ſpumeſcentiam cient, ipſi, hactenus quaſi fatuo ſemini, germen primigenium inducunt, mox tamen & ſimul ejusdem motum & tendentiam vitalem inchoant, h. e. ovulum non tantum prolificum reddunt, ſed conceptum vitalem producunt. *Motus hujus ratio eſt obſcura.*

Motum hunc fœcundantem ſeu maſculini ſeminis cum fœmineo concurſum, ſpecialius & per partes determinare, vix ulli mortalium permiſit DEus, cujus oculi maſſam noſtram viderunt informem, & cujus manus nos in abdito confecerunt, liceat nihilominus de opere hoc divino ita balbutire. Nempe particulæ maxime energeticæ, a toto deciduæ, poſtquam a prolixa organorum genitalium cribratione ac ſubactione diverſas configurationes ſortitæ fuerunt, pro diverſitate ſuarum idearum dum in liquorem ovuli ſpermaticum ſeu albumineum agunt, hujus partes a partibus divellunt, congruas ſibi adaptant, & quod inſtar molæ informis illi innatabat, eouſque fingunt, donec per miram coordinationem carina & membrorum embryonis rudimenta prima fabrefiant, ab iisdem particulis mobilibus & componentibus vim motivam primam pariter ac avtoma ab artifice ſuſcipientia ſeu animata, *Motus hujus ratio eſt obſcura.*

C Quæ

PROGYMN. I.

Ovula impraegnata minora fatuis.

Quæ dum fiunt, ovula primo in majorem quidem molem distendi, mox tamen idem notabiliter subsidere, probabile est, quatenus eorum hæc, quæ nondum impraegnata, impraegnatis majora, & in tubis quæ offendimus prolifica subventaneis longe exiliora existunt, i. e. quæ antea cerasi fructum integrum, postmodum vix nucleum ejus æquant. Causa hujus subsidentiæ corpus illud glandulosum est, quod fœcundatam intra testem stipat ovulum & proventum suum portioni hujus fluidi intrinseci debet: præcipitatæ & exturbatæ forsan ab exagitatione seminis masculini. Precarium hoc videbitur illis, quibus adhuc incertum, post coitum demum fœcundum glandulosam hanc substantiam manifestari, idque ideo, quod in nuper natis fœmellis ac aliquamdiu impraegnatis etiam observetur, item, multiplex reperiatur in ovariis illorum animalium, quæ haud multipara. Verum quemadmodum aliorum, imprimis quorum fides optima & observandi dexteritas conspicua, autopsiam in dubium vocare nefas duco, ita quin oculis propriis, cum attentione in materiam, quam mente volvo, directis, diffidam, nemo mihi vitio vertet, adeoque quantum quidem his in diversis, tam humanis, quam brutorum, subjectis usurpavi, nunquam, nisi a coitu, me excrescentiam illam glandulosam observasse, testor. Pauci elapsi sunt menses, cum puellæ sedecim, & paulo post alius, tredecim, annorum, his ipsis vero infanticidæ juvenculæ, nona a puerperio septimana, extispicium celebrarem, in quarum neutra ne vestigium ejus deprehendere potui: pariter, quos uteros vaccinos & ovillos hujus rei experiundæ causæ hactenus lustravi, horum non impraegnatorum testiculos glomis his glandulosis vacuos, fœtorum vero illius tantum lateris, cujus cornu fœtum gerebat, testiculum uno, effœto tamen, instructum vidi, hinc ordinarie non nisi coitus proliferi productum substantiam hanc auguror. Sicut autem experientia innotescit, per petulcam non nullarum lasciviam & nefandas frictiones ac titillationes interdum, & sine omni maris cohabitatione, aliquod ovulum ad uterum provocari, subventaneum equidem: ita nec ratio deest, quin in ejusmodi subjectis sibi relictis aliquando similis substantia generetur, quatenus vel a stimulis venereis intrinsecis, vel extraordinario sanguinis & succi genitalis orgasmo, exagitationem intestinam & secessum portionis lymphaticæ unius alteriusve ovuli, impraegnationis motui similem, contingere, non impossibile est.

Glandulosum ovuli corpus non generatur sine prævio coitu.

Hic

Hic est folliculus glandulosus & luteus, quem ovulum testiculo exturbare, cum Græfio plures judicant, quatenus intra tunicas hujus communes & proprias exurgens totum illud obvolvat, semsimque accrescens idem undique comprimat, ac demum tunicam testiculi rumpendo viam ipsi paret, illudque per foramen sui medii, quod papillam vocat, expellat. Mihi autem verosimilius videtur, globum hunc glandulosum, sicut primordia sua si non cuncta, certe aliquam eorum partem, lymphæ ovuli genitali minus activæ debet, ita hujus depurationi, ac particularum conceptioni minus congruarum sequestrationi, tanquam filtrum ministrari, minime vero illud protrudere videtur. Quippe ejus substantia contractioni præstandæ minus adæquata, i. e. haud fibrosa, est, sed quicquid compressionis in ovulum subjacentem exerit, a fibroso testiculi involucro habet, non ut externo tantum, sed cujus fibræ motrices ad interiora quoque se insinuant, hinc glomum hunc undique stringunt & cogunt, potissimum vero ejus papillam magis ad circumferentiam testiculi urgent, ac hujus involucro lacerato illius hiatum manifestant, ita quidem, ut, monente *Laudato Malpighio*, eum præputii instar non raro retrahant ac revellant. Quæ fibrositatum contractura dum contingit, vasa sanguifera per glandulosam substantiam decurrentia & ovulo inserta corrugantur, comprimunturve, ut arctatis & floccescentibus quasi radice seu pedunculo ejus connexu cum testiculo lavetur, donec, ut dixi, a fibrosis plexibus plane ejiciatur.

Glandulosa hæc excrescentia ovulo filtrura est.

Non expellit ovulum,

sed fibræ motrices testiculi.

Et sic ambigere cessabit *Lamy* hujusve umbra secessum ovulorum a testibus, quibus hactenus profundius & arctius immersa hærebant, cum continuitas eorum pristina a vasorum nutrientium arctatione & marcore ipsiusque receptaculi constrictione solvatur. Quando autem aperturam seu hiatum testiculi negat, hinc falsi aut fallaciæ *Graefium* accusat, seu ejus foramen papillave transeunti ovulo minus parem ait, autopsiæ reclamat, qua non tantum constat, ex observatione Graefii mox ante & post ovuli secessum illum non frustra quæri; sed in brutis aliquoties post partum adhuc papillam hiantem mihi conspicere licuit.

Lamy refutatur.

Vestigium ovi exturbati in testiculo reperitur.

Ad uterum demum devolvitur conceptus per tubas, pari modo ac in oviparis per oviductum, non obstante, quod qui harum primum inventorem

Ovula ad uterum deferuntur per tubas.

PROGYMN. I. inventorem se venditat, minus nobilem his canalibus usum & infumiculorum seu spiraculorum uteri vices decreverit. Quatenus *primo* ratione conformationis atq; connexionis notabilis has uteri appendices & oviductum gallinaceum intercedit analogia: *secundo* harum extremitas fimbriata & musculosa post coitum fœcundum testiculis propinquior, imo hos arctius complecti cernitur, ut præter *Ruyschii* tabulam, qua in utero recens imprægnatæ embryonem paucorum dierum, in illius testiculo dextro aperturam & tubam ejusdem lateris proboscidis instar ad ovarium reflexam testatur, aliorum anatomicorum observationes perhibent. Quibus *tertio* jungendum, quod in brutorum non tantum tubis, tertio, quarto, &c. a coitu die ovula has permeantia, sed fœtus quoque humani intra easdem aliquoties deprehensi fuerint, qualium exempla *Riolan. l. 2. c 35.* & *Vossalius* Chirurg. Paris. Anno 1669. sub titulo duplicis matricis, annotarunt. Facit denique huc, quod Tubis constipatis nulla in utero fiat conceptio, prout ex canicidio superius ex *Transact. Angl.* 147. adducto manifestissime liquet.

Quomodo tuba testiculo appropinquet?

Cum vero tubarum extremitas patula, ratione cujus ovulum a testiculo arripit, in homine aliisque viviparis ab hoc multum distet, nova de hujus applicatione & adductore emergit difficultas, seu qua mechanica pro ovulo immediate excipiendo testiculis admoveantur: Siquidem, quam *Graefius* suggerit, quasi seminis masculini blanda titillatio orificium illud fimbriatum adaptet, haud omni dubio caret, potissimum cum ejusmodi stimulus & vellicatio tubas has, tanquam conformationis fibrosæ, non tam explicare seu elongare, earumve orificium aversum sursum reflectere ac testiculis adaptare, quam corrugare atque retrahere valeat. Pro phænomeni itaque hujus ætiologia explicanda observandum, canales hos ratione suæ substantiæ, qua uterum, cujus appendices æmulantur, fibroso-spongiosæ texturam corporibus penis nervosis similem fovere, hinc ab œstro venereo, a maris semine impresso ad turgescentiam aliquam disponi. Atque hac quidem tendentia potius a testiculo, quam ad eundem ad eundem exporrigerentur, nisi a fibris motricibus a testiculis, vel immediate magis, vel per ligamenta lata, sub diversis inclinationibus ad tubas excurrentibus, pariter a turgescentia illa genitali lacessitis, tanquam totidem

totidem habenis ſeu loris revellerentur, & ad elapſuri ovuli exceptionem diſponerentur. Quod quidem eo commodius fit, quatenus earum laciniæ foliaceæ muſculoſæ, inſtar digitorum teſticulum complectuntur, molliterque comprimunt, i. e. ovuli eruptionem non minus juvant, ac eliſum apprehendunt, & per orificium anguſtius ac circularibus fibris firmatum ad Tubæ ſinus latiores protrudunt, a quorum fibris muſcularibus ſucceſſive & modo quodam periſtaltico ad uteri cavum hoc devolvitur.

Totus conceptus a teſticulo ad uterum devolvitur.

Conceptus E. non intra uterum demum formatur, ſed extra eum in teſticulo ſeu ovario productus, involucro ſuo munitus, ac ſeminali genitoris aura vitalis redditus, ad uterum deponitur, quo hujus fotu magis actuetur, ac ab hoc præparatam alimoniam recipiat inter ipſum fluctuans fœtus. Id eſt, pariter ac ſemina pedunculos & calices ſuas integra elabuntur, terræque horum grana, non pulpa inſeruntur; ſic ſine crepatura ſuarum tunicarum ſuccus albugineis cum ſibi innatante carina uterino arvo committitur: & metuendum, ne folliculo hoc exutus embryo nutrimentum primigenium, ſimulque cum hoc ambiens & fulcimentum mollius ac ſuis ſtaminibus tenerioribus adæquatum, perdat, ſine quo hæc facile diſtrahi ac dilacerari contingeret. Præterea quamvis prout ordinarie unum ſeminis cujusvis granum uni plantæ, ſpicæ, arbori, &c. proferendæ ſufficit, ita unum ovulum cuncta unius fœtus rudimenta complectitur, & gemelli producendi bina ovula pariter, ac bini caules, duo ſeminis grana, poſtulant, quale quid, præter obſervationem Svvammerdamii, a *Schradero in præfat.* obſ. anat. med. deſcriptam, cujuslibet gemellorum duplex edocet amiculum: Non pro plane impoſſibili tamen habendum, ex uno ovulo aliquando prodire gemellos, ſimili forſan ratione, ac interdum unum frumenti granum plures ſpicas promit, ova gallinarum duplici vitello albumine & cicatricula prædita gemellifica deprehenduntur; quales illos potiſſimum credere fas eſt gemellos, qui diſtinctis includuntur involucris.

Gemelli unde?

PROGYMNASMA II.

De
VITA ET NUTRITIONE FOETUS.

LUstravimus hactenus Embryonis, foetus nobis adhuc insensilis, primordia, seu primum potius ejus germen, nunc quales radices agat, & qvaliter ejus partes provectiores oculis compareant, investigandum. Quem qvidem sicut haud nudum intra uterum hærere experientia edocemur: ita involucrorum eum ambientium telam primo omnium explorare, si non retexere, convenit, quo commodius eorum incolam intueri liceat.

Tunicæ ante fœtum existunt.

Has membranas non generationis seu conceptionis & uteri productum, nec fœtui coætaneas, multo minus hujus indusiolum, sed ipsa concipiendi aptitudine vetustiores & testiculorum virgineorum sobolem esse, i. e. longe ante fœtum existere tegmina hæc, quæ mollium fascium potius instar excipere atque obvolvere debebant fœtum formandum, facile constare potest, modo ovulum integrum suoque folliculo obvallatum matricem illabi, repetamus. Hoc enim, dum ovario adhuc immergitur, duabus pelliculis propriis gaudet, non adeo difficulter separabilibus, imprimis si coctione prævia, subtiliori instrumento & manu suspensa operatio administretur: quarum altera seu exterior crassitie & vasorum sangviferorum conspicuitate Chorii, interior atque tenuior Amnii inchoamentum dici debet; ita ut, quia a contento non minus ac ambiente fluido perpetim irrigantur, successive illius ac fœtus innatantis moli cedant, i. e. sensiles huic se accommodent & cum inquilini augmento magis magisque expandantur.

Tunicarum numerus.

Alias in numero eorum determinando autores discrepant, hincque minus cautos Lectores confundunt: quatenus eorum alii cum *Galeno*, v. g. *Vesalius*, *Spigelius*, *Plempius*, *Highmorus*, harum tres i. e. præter Chorium & Amnium Allantoidem sibi in homine pariter ac brutis finxerunt, contra *Eustachius*, *Fallopius*, *Arantius*, *Aquapendens*, *Vidus Vidius*, *Paræus*, *Bartholinus*, *Everhardus*, *Th. Aldes* & plerique

Recen-

Recentiores eandem in dubium vocarunt: Sed controverſiam hanc pariter decidit αὐτοψία, quæ fœtui humano æque ac aliis animalibus, quæ ſimplicem ordinarie fœtum gerunt, illam denegat. Neque enim audiendus erit Spigelius Plempiusve, qui ideo a pluribus eam prætervifam & neglectam ſuſpicantur, quod ob tenuitatem ſummam facile laceretur: cum fixa nondum ſedes a textoribus ſuis ipſi conceſſa ſit, & ab aliis omnium extima pronuncietur, ab aliis inter Chorion & Amnium collocetur, ab aliis denique inſtar zoniæ fœtum cingere dicatur, uno vero neſciunt, ubi quærant, quam Lectori ſuo perſuadere allaborant.

Non datur in homine Allantoides.

Solius itaque Chorii & Amnii pelliculæ involucra fœtus conſtituunt, quæ primis equidem geſtationis menſibus aliquantum diſtant, & ab interfluente quadam humiditate, divulſæ tenentur, ut in abortibus ſex & decem ſeptimanarum aliquoties mihi videre contigit: poſtmodum vero ſub tali proportione augentur, ut ſibi firmius tandem cohæreſcant, ut non, niſi ſummo labore, a ſe invicem ſeparari queant, & una ſeu ſimplex tunica videantur, hinc quod de humoribus binis, ſudore nempe & urina, aliave humiditate membranis diſtinctis ſecluſis, cum *Galeno Vidius*, *Fallopius de la Courvée* &c. referunt, figmenti potius aut deliramenti, quam naturalis phænomeni nomen merentur. Id eſt nullum ſicut inter tunicas has obſervatur interſtitium, ita nec humor, & ſi inter diſſecandum ejus quid effluat, amnium cum chorio laceratum eſſe, certo opinari fas ſit. Interim, ſi quæ in praxi fiant, ſedulo ſatis attendamus, aliquot interdum ante partum dies, nedum ſeptimanas, aquarum notabilis quantitas ex utero, & quidem cum ſenſibili abdominis ſubſidentia, ſine fœtus detrimento tamen, profluit: problema emergit, cujus generis & fontis fluor ille ſit? Amnii fluidi portionem aquas has pronunciare non poſſumus, quia nihil incommodi inde patitur fœtus, nec illius aliquis in partu ſubſequente defectus obſervatur: concipiamus proin aliquando & aliqua ſua parte has tunicas a ſe invicem hiſcere, & inter duplicaturam ſuam humiditatem ad crepaturam usque Chorii colligere, ſive hoc per poroſitatem amnii præternaturalem, ſive aliam ob cauſam contingat. Atque harum membranarum exterior aut involucri fœtus exterior lamina, ſeu Chorion, Amnium, tanquam interiorem craſſitie notabiliter, i. e. tantum,

Chorion & Amnion ſibi maxime contigua.

Aqua longius ante partum profluent unde?

quantum

PROTMN.I. II. *Nulla Chorio propria est carnositas.*

quantum quidem dura cerebri Meninx piam, superat: carnositatem tamen illam, quam Vesalius ipsius superficiei exteriori & utero contiguæ affingit, omnimode detrectat, nisi quam a sibi accessoria placenta uterina mutuatur.

An gemelli uno includantur involucro.

Inter Scriptores quoque ventilari solet controversia, ab obstetricibus tamen & harum amanuensibus felicius & certius quam a Doctoribus cathedrariis, determinanda, an gemellorum singulus singulis & propriis gaudeat secundis, aut annon potius, juxta *Fontanum in epit. Vesal.* aliosque ambo eisdem involvantur loculis? *Laurentius* equidem *lib. 8. quest. 21.* distinctione inter gemellos unius ac disparis sexus nodum solvere conatur, illosque easdem seu communes, hos diversas & solitarias habere tunicas, asserit: obstat tamen experientia, quæ, diversi æque ac ejusdem sexus fœtus distinctis ut plurimum amiculis prodire testatur, quod vel ideo mirari haud decet, dum singula ovula, unico fœtui consecrata, propriis suis instructa cernuntur tunicis & multiparorum quilibet catulus peculiares secundinas sibi vendicat. Haud omnimode tamen impossibile videtur naturæque vim infert, in uno eodemque ovulo fœmineo, duorum aliquando embryonum stamina produci, adeoque binos fœtus communi interdum & unico involucro gaudere: pari circiter fato ac ex uno tritici grano duplex, imo multiplex, spica progerminat, & in uno ovo duplex atque triplex cicatricula cum totidem vitellis ac albuminibus conspicitur, ex quo gemini pulli nascuntur, raro quamvis vivaces; magis autem singulare est Stenoni in utero ovis cujusdam visum, fœtus sc. tres communi chorio stipati, amniis autem propriis seclusi. Imo hæc communio secundinarum non tantum, prout de oviparis modo dictum, causa est, cur gemelli ejusmodi utplurimum abortivi aut brevioris vitæ sint? sed quoque cur corpora eorum variis modis coalescant & monstrosa prodeant?

Embryo quomodo nutriatur?

Nutritionem Conceptus aliter concipere licebit in embryone, seu cujus venularum capillamenta nulla adhuc placenta firmantur, ac in fœtu, cui epar hoc alterum contigit. Illarum enim extremitates, tanquam radiculæ insensiles, ovuli utero recens illati colliquamento libere innatant & siphunculis suis subtiliores ejus particulas absorbent, non per aviditatem aliquam & virtutem attractricem congenitam, qualem hactenus somnia-

ſomniarunt, ſed quas ab impluſu externo & jugi recipiunt. Quippe continua particularum ſuarum mobilisſimarum activitate dum agit in colliquamentum illud primigenium ſpiritus genitalis maſculus, hoc variis modis conquaſſat, ſubigit & attenuat: dum parietes interim uteri, ovulum arctius complectentes & molliter comprimentes, reciprocis impluſibus, quos ab arteriis ſuis ſuſtinent, fluoris illius nutritii minima adæquata oſtiolis ſeu porulis dictorum filamentorum intrudunt, & circulationem in embryone, formica minore exiliore, inchoant, pari circiter modo, ac aer ovo incluſus, dum per incubationem rareſcit & expanditur, pelliculas hujus palpitando comprimit & minima nutritiva cicatriculæ eique innatanti pullo adigit. Sub horum canaliculorum venoſorum directorio dum corculi rudimento colliquamentum adducitur, & illud ad aliqualem irritationem ab hoc diſtenditur, per genitalium ſpirituum primitus ſibi impreſſorum, robur ad reſiſtentiam aliqualem mox contrahitur & humorem ſuffuſum denuo per arteriolas projicit, ac repetitis his motibus reciprocis vaſa cum ſtaminibus ſibi annexis extendit & in majorem molem ſuccesſive explicat. Simul vero dum reditus atque ſeceſſus hi aliquandiu exercentur, ſenſim fluidum albugineum rubedinem nanciſcitur, a flavedine forſan colorem rubiginoſum hinc ſubrubicundum contrahens, (ſi quæ in pulli gallinacei formatione contingunt, hic adaptare licet) ac tandem purpuram ſplendidam induens.

PROGYMN. II.

Circulationis ſangvinis exordium.

Augmentationis ratio.

Sanguificatio.

Quia autem tantillum colliquamenti corpuſculo, quotidie magis magisque grandeſcenti, vix ſufficere poterat, nec primis tamen ſtatim diebus placenta uterina ejusque munium præſto eſt, i. e. illud interveniente hac cum utero nondum cohæreſcit: aliquid penus ſubſidiarii immediate magis ab utero, a cujus amplexu arctiore fovetur, capiat, neceſſe eſt. Non quidem ſub ſpecie ejusmodi transcolationis, qualem *de la Courvée*, *Everhardus* aliique ſibi fingunt, qualem nihilominus diverſæ circumſtantiæ ambiguam reddunt: ſed aut per venullas illas, mox umbilicales dicendas, aut per alios canaliculos utero & tunicis ovuli intermedios. Priorem modum inde auguror, quod quæ hactenus vaſorum fibrillæ per colliquamentum conceptus primo libere fluctuabant, hujus tandem pelliculas ad uteri usque cavum perforent & radices ſuas ultra ſphæram ſuam exporrigant: hinc, antequam per placentæ primordia firmentur, aliquid illius humiditatis, ab eadem turgeſcentia ſeminis maſculini deliquatæ ac digeſtæ,

Nulla humoris nutritii ab utero ad conceptum fit transcolatio.

Sed penetrat alimonia aut per Venas,

PROGYMN. II.

digestæ, imbibant & centro suo advehant, simili forsan modo ac in equabus maximo, & in suibus toto, gestationis tempore, fieri, Zootomiæ cultoribus solertioribus innotescit. Neque tamen alter vasculosus apparatus rationi omnimode repugnat, quatenus autopsia edocemur, Chorion non tantum illa parte, qua epar uterinum sustinet, sed ubique & per totam fere sui circumferentiam, nisi qua cervicem spectat, fibrillis conspicuis utero adnasci in hujus substantiam quaquaversum radicari, quarum meatus cœcos ab hujus madore perfundi non minus probabile est, ac germinis aut ramuli vegetabilis fibrillas per aquam explicatas, inde humiditatem imbibere novimus: nam filamenta hæc ligamentorum tantum vices conceptui firmando præstare, illud dissvadet, quod conglobatus circa eundem undique uterus illi detinendo sufficiat.

Aut per alios canaliculos cæcos,

Fœtus autem nomen & granditatem postquam assecutus, ejus vasorum umbilicalium extremis placenta seu epar uterinum annascitur, ex glandulosa atque fibrosa substantia coagmentatum & præparatorium illius alimoniæ imposterum organum. Sc. olim quidem & per plura secula receptum dogma fert, fœtum sangvine materno ali: verum eo ipso, dum nec primis a conceptione diebus, quibus embryoni nulla adhuc cum utero connexio obtigit, nec ultimis, ubi placenta in duas laminas divisa utero connexio obtigit, nec ultimis, ubi placenta in duas laminas divisa utero vicinior vix aliquid sangvinis fundit, illum recipere valet, adeoque & illa vasorum uterinorum ac umbilicalium anastomosis decantata diu satis explosa est, cruentum ejusmodi victum fœtus abhorret, concepente huic præprimis *Hippoc. de Carn. t. 8. & de natura puerit. 21.* gratiorem & svaviorem, i. e. lacti potius analogum, succum, qualem in glanduliferis ex cotyledonibus & in placentiferis ex placenta, ab utero avulsis, exprimere licet.

Fœtus non alitur sanguine,

sed succo chyloso.

Quem E. arteriæ matris hypogastricæ cum spermaticis adducebant utero, sangvis minime integer fœtus canalem sangvinis subit, sed ejus tantum aliqua portio seroso gelatinosa, dulcis ac mitis & particulis asperioribus liberata est, utpote mucoso & delicatulo ejus corpusculo congrua magis. An prima hujus secretio in uteri substantia, an potius intra placentam demum, peragatur, ambigo: cum simile serum quale amnium replet, per uteri superficiem internam hujusque poros transudet, illis etiam in locis, ubi nullæ eminentiæ glandulosæ in cotyledoniferis cernuntur,

Ubi hujus succi fiat secretio?

nec

nec placenta ipſi cohæreſcit, ſyphone vaſis injecta uteri ſuperficiem internam haud transſcendant, & cotyledones, ſi ab utero has avellamus, per fibras tantum, quarum nonnullæ a coagulo lacteo candicant, huic annatæ deprehenduntur hinc in carnoſitates has uteri acceſſorias ejus vaſa haud exporrigi videantur. Accedit, quod equinorum conceptuum Chorion ultimo demum menſe, & ſuillorum nunquam aliquid, aut tantillum ſaltem, carnoſitatis aſſumant, hinc quicquid ſucci chyloſi illi ſuſcipiunt, uteri potius pulpæ in acceptis referant. Quare rationi conformius apparet, ſuccum chyloſum, intra uteri ſubſtantiam fibroſo glanduloſam totam a reliquiis ſeminis turgeſcentem, ſecretum, per capillares hujus canaliculos acetabulis ac his obviis Chorii eminentiis mammiformibus, in reliquis animalibus placentæ, inſtillari. Obſervantur ſiquidem in horum uteris prægnantibus alvei, tubulorum lacteorum mammariorum æmuli, qui ex pluribus radicibus minoribus in lacunas ampliores coeunt & ad illorum cavitates hiant. His ſingulari artificio ſecundina adaptatur, ut hujus ſc. eminentiæ ſeu papillæ illas cotyledonum more ingrediantur, iisque quaſi inclavatæ hæreant, quo liquorem illum nutritium, ab utero edulcatum & partim hujus fibrarum contractione, partim ſangvinis arterioſi jugi appulſu, expreſſum excipiant, a venæ umbilicalis radicibus abſorbendum. Quod quidem eo commodius fit, quatenus placenta hæc binis arteriis umbilicalibus, a corpuſculo fætus emanantibus irrigatur, quarum ſangvis, ſucco primigenio turgidus, ſerum illud gelatinoſum magis deliquat, ſubigit, & per minima quaſi ſibi adaptat, ſimul tamen ſuo impulſu ad venullarum oſtiola urget, concurrente compage placenta fibroſa hujusque corrugatione alterna.

PROGYMN. II.

Fœtus nutritur etiam per os.

Hucusque in nutritionis & nutrimenti adductionis modo concordes & unanimes fere Veterum Scholas cum Neotericorum Cathedris obſervamus: aſt nutrimenti aliquam portionem ultimis menſibus non immediate ad canalem ſangvinis, ſed canalem alimentorum ſeu primas vias deponi, eamque in ventriculo & inteſtinis digeri, hæ ſuis perſuadebant diſcipulis, enormiter hoc dogmate Antiquitati moventes choleram, quam nec *Hippocratis* divini compeſcere poterat autoritas, *lib. de Carnib.* diverſis argumentis, fœtum aliquid alimenti ore capere, aſſerentis, poſtquam ſcil. chylificantia organa perfectionem ſuam attigerunt. Haud parum interim turgeſcentiam hanc forſan temperabit, quod intra ventriculos

PROGYMN. II.

non tantum pullorum gallinaceorum decimo quinto sexto &c. incubationis die ante Harveum *Volcherus Coiter* jamdum & ante seculum substantiam hylosam viderit, sed quod in viviparorum quoq; stomachis liquorem, amnii contento per omnia similem, testetur quotidiana experientia, in specie Everhardi, qui abortum viginti & octo hebdomadum, licet nihil alimenti assumpsisset, magnam quantitatem lactis serosi vomitu rejecisse, perhibet.

Humor amnii non est excrementitius,

Humorem equidem amnii olim excrementitium, i. e. sudorem atque urinam fœtus pronunciabant: ast ex Recentioribus potissimi, v. g. *de la Courvée*, contrarium sustinent, ejusque potius alimentum sorbile fluidum hoc asserebant. Eo ipso tamen, dum Laticis hujus notabilis quantitas in partu ut plurimum profunditur, vixque adeo invidam & luxuriosam naturam concipere licet, quæ tantum alimenti matri detrahat, quo hæc sine sui noxa & interitu carere nequeat, Harvei potius sententiam nostram facimus, fluidum hoc, fœtum immediate alluens, nutritias æque ac minus nutritias particulas fovere, quarum hæ serosiores, illæ chylosæ & spirituosæ magis existant.

sed nutritius & excrementitius simul.

Nam *primo* cum fœtus incremento quamvis in omnibus animalibus augeatur, in nonnullis tamen appropinquante partu notabiliter denuo imminuitur, & interdum omnimode fere absumitur, humor hic ita ut ex caniculo, instante partu dissecto, catulos illæsis membranis *Graef* extraxerit aridos. *Deinde* nec ullo pravo odore atque sapore imbutus is deprehenditur, ita quidem ut propter svavitatem ejus bruta suos catulos lambendo eum absorbeant: imo *tertio* illis quoque animalibus, quæ haud sudant, & quorum vesica urinaria ad Allantoidem manifesto perforata est, circumfundatur, & quidem *quarto* in gelatinam seu offam levi igne coagulabilis.

Humor amnii est coagulabilis,

Posterius hoc equidem negat *Mauriceau Malad. des femmes lib. 2. cap. 3.* quem tamen cum aliis v. g. *Barbato de form. fœtu.* facile conciliare licebit, tempora distingvendo: id est, fluidum hoc, quod per totam fere gestationem calore congelascebat, partu in te aut in eo minus condensabilis observatur, per rationem mox tradendam.

sed non semper.

Unde humor amnii,

Major interim difficultas, per quas vias fluidum hoc amnio infundatur, emergit: cum illa per tunicas transcolatio aut dubia, aut adhuc minus proportionata seu insufficiens, videatur; neque hic alimoniæ secessu: juxta *Warthon*, per funiculi umbilicalis gelatinam, propter difficultates a *Needhamo* motas, concipi valeat. Scopo magis forsan ap-

propinquant, qui, postquam, imprimis mediis gestationis mensibus, majorem densitatem contraxerunt tunicæ ambientes, non immmediate ab utero, sed a fœtu potius, ut alimoniæ superfluitates vel cruditates, illud derivant; modo organum excretorium magis congruum, ac hactenus factum monstrarent. Arteriarum equidem umbilicalium propagines illas, quæ tunicas haud elabuntur, sed intra amnium in capillares ramificationes terminantur *Needham.* & *Græf.* huic muneri destinant; sed quid obstat, quo minus earundem oscula non serum tantum hoc chylosum, non vero simul sanguinem arteriosum evomant? ut taceam, tunc arteriarum terminum autopsia nondum comprobatum esse. Alii per poros habitus externi secretionem ac depositionem hanc fieri autumabant, quibus & ego olim adstipulabar: quasi nimirum proportionata minus alimoniæ, per venam & fauces assumptæ portio per superficiem fœtus excernatur, & ad amnium deponatur, ore iterum haurienda & prævia ventriculi digestione interioribus partibus denuo applicanda, donec tandem dulcioribus & pinguioribus illius partibus delibatis & corpusculo ejus agglutinatis ejus moles sensim imminuatur & acrior & minus alibilis reddita partus tempore excernatur. Verum nec hoc dogma ab omni ambiguitate liberum: quatenus pori corporis universi fœtus tantæ colaturæ præstandæ minus adæquatæ comparent, & laxior nimis habitus pariter non tantum serum gelatinosum, sed cruorem simul fluidiorem emitteret. Commodiores E. & proportionatæ magis viæ investigandæ erunt.

PROGYMN. II.

Non ab arteriis.

Nec poros transudat.

Observabunt mecum, qui recens natis infantibus adstant, horum mammillas lacte seroso turgere, & quidem ita, ut, si hoc non tempestive atque rite exprimatur, illa indurentur, inflammentur ac suppurescant, pariter ac earum nutricibus a lacte coagulato & casescente contingit. Novi fœminas, quæ puellis saltem hoc proprium ajunt, ast idem experiuntur pueri quoque: ut proin phœnomen hoc utrique sexui commune esse, vix dubitandum veniat. Quid itaque absurdi emerget, si asseram, per papillas fœtum abundantias Lymphæ nutritiæ excernere, & ad amnium deponere? cum nulla alias ratio suppetit, cur ubera hæc tenella tanto lactis proventu gauderent. Non enim proprio corpori & reliquis ejus membris alimentum præparant, quatenus glandularum conglobatarum productum ad massam sanguineam haud immediate redit, nec Lacticinium

Sed per mammillas.

PROGYMN. II.

nium hoc ore immediate hauriri potest: unde jugi hujus affluxu aggravata illud necessario profundunt, utut non mulcta Sc. duplicem usum mammillæ corpori videatur præstare, unum corpori individuali & proprio, alterum alieno; illum quidem, quem modo determinavi, alterum lactationem prolis futuræ: adeoque mammas masculinas nullum aut minimi admodum momenti, usum habere, & pro notis tantum ob generis æqualitatem viris easdem concessas, hinc glandulis destitutas ajunt, præcipitanter nimis agunt, cum in adultioribus quoque viris aliarumque specierum masculis lac, aut, ut Spigelius mavult, humorem lacti similem, stillent, vide *Arist. Histor. animal. l. 1. c. 12. & l. 3. c. 20. Alex. Benedict. Anat. l. 3. c. 4. Laurent. Anat. l. 9. quæst. 2. & Aquapendens Pentateuch. l. 3. c. 13.* hi enim plurium Scriptorum loco erunt.

Drelincurtii de humore amnii sententia.

Quia tamen, ut innui, mammæ, quicquid agunt, per texturam glandularum conglomeratarum agunt, *Celeberrimi Drelincurtii* nuperrime super subjectum hoc divulgata hypothesis conjecturæ huic meæ aliquid probabilitatis conciliat: qua præter cerebri lympham recrementitiam glandulorum, oculorum, narium & oris colaturam salivalem in stagnum usque cumulari docet. Eadem enim glandularum cunctarum ejusdem generis in fœtu ac adulto ratio, i. e. omnes in lympha a cruore secernenda ac eliminanda sunt occupatæ: Unde cum mammarum æque ac capitis glandulæ in fœtu tenello & molliore laxioris sint texturæ & patentioris porositatis, quam in nato solidiore & compactiore, earum etiam recrementa intra uterum uberiora, extra eundem parciora sunt, imo harum quædam, sc. mammæ, plane exarescunt; Imo propter eandem porulorum laxitatem non mere salivalis & aquea, sed chylosa magis, illa erit humiditas, quam fœtus salivando & per papillas rejicit, ore denuo haurienda, quo primam colaturam elapsæ particulæ nutritiæ per repetitas demum circulationes membris nutriendis ac augmentandis agglutinentur.

An Renes aliquid tribuant?

An Renes & Vesica urinaria, juxta *Stenonem* & eundem *Nobilissimum Virum* aliquid simul conferant, negare equidem vix audeo, nam quæ vulgo contra urinæ ad amnium defluxum urgentur argumenta, hujus loci haud erunt. Sc. dum instant, in illorum quoque animalium, quorum urina ad allantoidem secedit, it in fœtus, organis urinariis nondum instructi, pariter cujus meatus urinarius imperforatus, amnio fluidum copiosum reperiri: solitarium equidem urinæ confluxum infringit, haud tamen

men omnimode tollit, imo quicquid seri in ejusmodi subjectis per renes elimari nequit, glandularum reliquarum forsan stillicidium auget. Praeterea a foetoris & acrimoniae absentia deprompta argumenta sponte concidunt: modo laticem hunc renalem, propter eandem renum laxitatem, ratione cujus nec adhuc in unum corpus arctius compinguntur, sed sub lobulis quasi distinctis cernuntur, lymphae dulcedinem & suavitatem prae se ferre concipiamus, imo eandem in natis aliquandiu retinere, observemus. Foetum nihilominus vix mejere inde augurare liceret, quod a partu non statim, sed pluribus demum elapsis horis, ejus aliquid emittat, ac primis diebus ut plurimum urinandi difficultate saepius valde pertinaci, laboret: probabiliter propter vias illas nondum tritas & mucilagine diutius retenta ac congesta infarctas.

PROGYMN. II.

Tamdiu autem intra uterum haec lymphae alibilis celebratur transcolatio & excretio, donec mamillarum, ac reliquarum forsan glandularum conglomeratarum, ad os se exonerantium, meatibus cum increscente foetus mole & soliditate magis arctatis & constipatis hae ejus aut parum, aut non, nisi aquosiorem & nutritioni in congruum liquamen transmittant: quod dum fit, amnii contentum sensim & successive particulis glutinosis & chylosis depauperatur, nec prout superius dictum, in offam gelatinosam adeo facile evaporando inspissatur, & per consequens, illis absumptis atque exhaustis vix aptum amplius foetui existit sorbillum.

Humor amnii tandem particulis nutritiis destituitur.

Quod si proin fluidi foetus catholici motus circumscribi debeat, duo praeprimis in hoc attendere continget singularia & a natorum functionibus peculiaria phoenomena. Primo siquidem canalis alimentorum, inverso plane ordine e sanguinis penu materiam digerendam excipit, lympham sc. illam chylosam, quam prius sanguini interfluam, postmodum ab eadem deciduam ac ad amnium depositam, ore sorbet. Idem equidem ventriculus & intestina natorum multo sero a glandulis vel adjacentibus, vel suis parietibus intertextis, irrigantur, cum hac tamen disparitate, ut hoc immediate magis e sanguinis receptaculo ad illorum cavitates elutrietur: neque ut alimenti materia, sed ut alimoniae solvendae menstruum, (Unde etiam humoris fermentativi aut digestivi nomen sortitur) confluat, sc. saliva ore deglutita serum glandularum ventriculi ac intestinorum, item pancreaticus succus, ut suis locis patescet. An prolixam lympha haec absorpta intra cavitates illas sustineat digestionem, & annon

Ventriculus alimoniam capit ex sanguine.

An haec in ventriculo digeratur?

PROGYMN. II.

annon potius receptaculo tantum ſanguineo intervenientibus canaliculis lacteis & thoracico ſuum reſtituant, ambiguum, cum varias non intra matris modo, ſed fœtus quoque viſcera & ſanguinem experta fuerit alterationes atque exaltationes: quia nihilominus nec fœtui edito lac eousque accommodatum obſervatur, ut ſine primarum viarum activitate & fœculentiarum ſecretione in illius ſuccum & ſanguinem converti poſſit, nec in lympha hac nutritia ejusmodi perfectionem atque homogeneitatem ſupponere poſſum, quæ nulla ulteriore ſubactione & cohobatione indigeat; & quidem eo minus, quod inteſtina fœtus meconio infarcta reperiantur.

Circulatio ſanguinis in fœtu.

Præterea nec in Circulatione ſanguinis fœtus omnes, quas in nato, obſervat circumſtantias natura, ſed harum quasdam peculiares habet. Ordiamur hujus periodum a placenta uterina ad quam depoſitus ſuccus chyloſus in venæ umbilicalis radices percolatur & per hujus tubulum cum ſanguine arteriarum umbilicalium ad ſinum venæ portæ fertur. Qui quamvis in quinque ramos notabiles faceſſat, propaginibus ſuis, in quas vis epatis plagas exporrectas, nihil, aut parum, tamen cruoris chyloſi hujus acinulas penitiores ſubit, & mediantibus demum his ad Cavæ radices capillares, ſed immediate per canalem venoſum patentiſſimum, ex ſinu portæ in illius truncum adigitur, ex quo ſub dextra auricula, & antequam in dextrum ventriculum explicatur, partim, hunc & pulmones otioſos præterlabendo, per anaſtomoſin amplam & ovalem in venam pulmonalem hujusque auriculam & ventriculum ſiniſtrum derivatur; partim ad dextrum dimittitur. Qui tamen ſangvis pariter pulmones præterfluit, quatenus quidem ad oſtium arteriæ pneumonicæ a cordis contractione urgetur, exinde vero per canalem quendam arterioſum, fœtui itidem proprium, in aortam eandem deflectit. Adeoque ſicut epar a Cœliacæ propagine dextra, ſic pulmones ab arteria bronchiali, omnem vitalitatem & alimoniam capeſſunt. Confluus autem, qui modo divulſus erat, in arteria magna ſanguis non tantum per hujus ramulos ad omnes fœtus partes propellitur, & per harum venulas ad arteriæ magnæ orificium denuo circumgyratur: ſed hujus quoque aliqua portio extra corporis proprii ambitum, per arterias nempe umbilicales ad ſecundinam, devehitur, cum lacteſcente matris ſucco per venam umbilicalem fœtui retribuenda.

PRO-

PROGYMN. II.

PROGYMNASMA III.

DE PARTV.

TAntisper in utero conflatus hoſpitatur fœtus, quoad expleta ſunt commorationis hujus decreta curricula. Incerta, indiſcreta & confuſa hæc declamant præter Ariſtotelem ac Plinium Scriptores plerique, cæteris animantibus ſtatum magis pariendi tempus concedentes: aſt cum anticipantis in homine partus cauſæ (poſtponens forſan rariſſimus eſt) ut plurimum externæ, aut, ſi internæ, morbificæ, exiſtant, nec bruta ſemper a contingentibus his omnino immunia ſint, adeoque intempeſtivos quoque interdum excludant partus, non video, cur Dædalam rerum naturam vel imprudentiæ, vel iniquitatis, arguere velimus, potiſſimum cum firmus & conſtans ſatis ab eadem fœtui quoque humano intra uterum commorandi ſit præfixus terminus. Elapſis ſiquidem ab imprægnatione novem menſibus ſolaribus, aut decem Lunæ curriculis ſeu menſibus lunaribus, civilibus latebras ac tenebras uterinas is relinquit ac auram liberiorem & lucidam petit: & quidem uno vel altero plurimum illorum dierum, quibus alias fœta, non fœta, menſtruum fluxum patitur; utpote quibus ſingulorum fere antecedaneorum menſium motus inteſtinos naturam moliri, ex ſymptomatis, quibus gravidæ tunc non raro obnoxiæ, colligere licet, ultimo E. majores hi niſus acquirunt vires, quod fœtus & uterus in eoſdem conſpirent. *Tempus partus ſolenne.*

Id eſt, poſtquam ſua quæque homini membra virtus genitalis perfecit, anima nacti domicilii habenas ſibi ſoli vendicat, neque genitorum ſuorum operam ulterius curat, aut eadem eget, ſcil. gnara ac potens ſuapte energia omnem provinciam obire: generationis proin conſectarium partus eſt, alius illa patri fruſtranea, matri & fœtui exitioſa evaderet. Cauſas hujus enixus confuſa ſatis ſerie ut plurimum recenſent, & commodius forſan in ſtimulantes ſeu urgentes, ac præſtantes ſeu agentes, dirimuntur. *Vbi ſc. fœtus perfectior.* *Cauſæ partus duplices, ſc.*

Inſtinctus, ſeu occaſiones fœtus excluſionem urgentes quod ſpectat, Galenus fœtum eouſque in utero geſtari ait, donec perfectior redditus per os nutriri queat: quæ tamen hypotheſis, quia, fœtum toto geſtationis tempore per venam umbilicalem omne nutrimentum haurire ſupponit, *ſtimulantes,* *Non perfectio fœtus.*

PROGYMN. III.

per illa, quæ in progymnasmate præcedente monita, sponte corruit, i. e. ultimis gestationis mensibus ore alimoniam sorbere novit fœtus & actu sorbet. Imo hoc assertum terminum & finem tantum consvetæ gestationis, perfectionem nempe fœtus, quæ hunc non tam ad egressum stimulat, quam ut in lucem prodire valeat, disponit & aptum reddit, exprimit, neutiquam vero nervo quæstionis respondet, aut qualis causa ad partum impellens sit, daterminat. Vt taceam, hac partus causa concessa, animadvertente *Harveo*, sequi, imbecilliorem fœtum diuturniorem moram in utero trahere, utpote qui alimonia per os adeo commode frui non posset.

Nec alimenti penuria juxta Aquapendentem.

Alimenti defectum seu insufficientiam cum *Hippocrate de Natura Pueri* pro causa, licet non solitaria, *Aquapendens de format. fœtu part. 2. cap. 9.* venditat, licet pariter minus adæquata *Herveo* visa. Quod (1.) ad id temporis gemellis, imo tergeminis fœtibus, victus abunde suppetat, quos tamen semestres v. g. plus alimoniæ uti solitario, præprimis robustiores & voraciores, hoc debiliore & frugali. Addit (2.) quod lac ad mammas deductum edito infanti sufficiat, adeoque uterum adhuc alluens fœtui sufficere queat. Miror interim Harveum, sibi minus constantem, quod quam alimenti penuriam rejecerat, subsequente mox textu asserat his verbis: *Ego potius nascendi causam esse dixerim, quod succus intra amnium, alendo fœtui maxime accommodus, tunc temporis vel deficiat, vel a relictis excrementis depravetur.*

Non moles fœtus & aquarum.

Porro idem *Aquapendens* fœtus grandioris & humorum illum ambientium cumulatorum molem uterum demum & eo gravare, eundemque ad molimen deturbandi pondus & molestias minus proportionatas excitare ait. Sed litem ipsi pariter movet Harveus attendens, fœtum novimestrem octimestri non raro minorem existere, vix tamen, instar hujus, integrum adhuc mensem intra uterum consumere: item gemellos octimestres solitario fœtui semper præponderare, minime tamen ideo ante terminum solennem excludi. Imo ut crassiorem fœtum moram hanc ad terminum legalem usque patienter sustinere, observamus, ita septimestris exilior non raro eundem anticipat. Idem de humiditatum onere sit judicium, de quibus, quamvis, an ultimis diebus augeantur, an imminuantur, non disputare mens sit, gemellos nihilominus duplici amiculo inclusos, v. g. septimestres, solitario fætu earum plus secum gestare, hinc uterum

uterum magis gravare, ratio jubet, qui tamen ad ſarcinam hanc citius deponendam non magis ab illis, quam hoc, urgetur. PROGYMN. III.

Sunt, qui fœtum hunc fructui, uterum arbori comparantes, per maturitatem intrinſecam deciduum fieri autumant: vix tamen hac ratione ætiologiam illius operis explanant. Maturitas enim fructus, ut talis, ſicut ad ejus devolutionem & decidentiam nihil facit, ſed hæc præprimis & immediate a petioli connectentis arriditate, hinc ſucci nutritii intercepto affluxu, eſt: ita circumſtantias has negotio huic minime applicare licet. Quippe, ne tangam, fœtum & fœtam nullam continuitatem, ſed contiguitatem duntaxat, intercedere, eo ipſo, dum placenta uterina cum funiculo umbilicali a matre ac fœtu, ultimo æque ac primo geſtationis momento, ſufficienter humectatur, & ſucculenta conſpicitur, nulla aridura in partibus his, nec ſimilis, qualis fructus ab arbore, ſeceſſus hic concipi poterit. De cœtero quamvis Harveo prompte largiar, illum partum naturaliſſimum eſſe, ubi cum ſecundinis integris harumque aquis conceptus, ceu ovum integrum, prodit, quale quid tamen quia rarius contingentibus accenſendum, reliqui partus, qui exutis & relictis ſecundis fiunt præternaturale ſtatim dici haud debent: in quibus nihilominus excluſio fœtus non per divulſionem placentæ ab utero inchoatur, ſet fœtus potius excluſus hanc poſt ſe trahit, cujus connexio cum utero non raro adeo ſtricta obſervatur, ut edito infante non, niſi violentiore obſtetricis manu, educi queat, nec hac ſemper educatur.

Nec propter maturitatem fœtus prodet.

Alii ſerum fœtus nutritium, ad amnium depoſitum, poſt multi jugas ab intra ad extra, & vice verſa, ſui circulationes dulciores & chyloſas particulas ſenſim perdere & acrimoniam induere, putant: cujus ſpiculis fœtus ad calcitrationes & torſiones inordinatas commoveretur, involucra ſua diſrumperet, uterumque ſimul laceſſendo ad ſui excretionem provocaret. Licet autem ex progymnaſmate ſuperiore pateſcat, humorem fœtum circumfluum primis menſibus dulciorem & gelatinoſum magis exiſtere, vix tamen unquam is tantam contrahet acrimoniam, quæ enormius laceſſendo fœtum ad ſinus materni amplexus ſubterfugiendos urgeat: quatenus ordinarie non magis mordax ac ſalivalis humiditas, ille deguſtatur, motus etiam fœtus, ultimis diebus utplurimum minus impetuoſi, vellicationes ejusmodi vix produnt, neque cauſa ſuppetit, per quam contentum hoc amnii, omnibus quamvis particulis lacteis exutum, acri-

Nec ab acrimonia aquarum irritatus.

PROGYMN. III.

moniam potius, quam aquositatem insipidam, præ se ferat cum nihil fermentationis corruptivæ hic metuendum veniat.

Sed propter aeris defectum.

Potius E. Respirationis necessitatem in scenam produco, utpote quam maxime partum ciere, præeunte Aquapendente mihi persvadeo: non equidem, quasi per appetitum quendam elicitum, squaloris uterini novimestris pertæsus, fœtus auram liberiorem exposcat ac anhelet, sed quod fluidum ejus intrinsecum sine motore externo machinæ magis grandescenti impar evadat. Suppono sc. in embryone cordis & sangvinis motum sine respiratione hactenus integrum esse, utpote qui, in tenello hujus corpore tardior & lentus magis, pro sui conservatione aeris impulsu haud indigebat sed cui humor nutritius, a matre deciduus & intra hujus pulmones rarefactus seu virtute elastica actuatus, sufficere poterat. Succum a matre infusum materiæ aere mobilioris copiis proportionatis imputum esse inde augurari convenit, quod sangvini arterioso involutus intra illius pulmones vitalitatis perpetuandæ characterem receperit: Propter aeris autem accessum immediatum denegatum tardiorem in fœtu humorum motum celebrari, *Nobilissimus Boyle de Vi aeris elast:* ac *Celeberrimus Pechlinus de Aeris & alimenti defectus* experimento singulari palam faciunt. Sc. catulos tunicis suis exemptos, &, antequam sensibiliter respirant, dissectos, vix ullum, aut perceptibilem cordis motum exercere, a tunicis vero liberatos thorace demum, postquam aliquandiu respirarint, aperto pulsum cordis satis vibrantem edere, eundemque non raro per notabile tempus continuare. Ejusmodi proin motui leniori elasticæ aeris atomi proportionatæ sunt, quibus non tantum humor nutricius a matre, sed sangvis quoque fœtus, per arterias umblicales, adfluens, intra epar uterinum, simili ratione ac alias in pulmonibus, imprægnatur: qui ideo per venam quoque umbilicalem purpureus & splendidus magis, pariter ac per venam pulmonalem, refluit, prout in catulis mihi aliquoties conspicere licuit, hinc placenta Pulmonis potius, præ epatis, uterini forsan nomen merebitur.

Fœtus non respirat.

Quomodo respiratio matris ipsi sufficiat.

Quando & cur non amplius sufficiat?

Temporis vero tractu, ubi intendi debebat motus humorum vitalis, eidem continuando matris particulæ elasticæ subsidiariæ haud sufficiunt: sed fœtus immediatum & pleniorem aeris accessum postulat, qui vitalitatis robur augeat, i. e. motum fluidi catholici intestinum actionibus potentioribus perficiendis accommodet. Quippe molliori & laxiori tenelli cor-

corporis compagi exagitandæ lenior & moderatus ſangvinis appulſus ac nisſus adæquatus eſt, hujusque ope cunctarum partium ſolidarum penitioribus poris cuneoli moventes ſatis impingi valent, ideo quod parum reſiſtentiæ in his offendant : ubi vero harum ſubſtantia magis ſolideſcit & ſpiſſior evadit, major atque potentior quoque in movente fluido requiritur impetus, vehementior quoque cordis vibratio, qua ad quosvis illarum ſeceſſus intimiores, a fibrarum increſcente rigiditate magis tenſos & arctatos, cum ſangvine vitali ſuccus nutritius feratur. Hinc aeris activi magis impulſum ſeu inſpirationem fœtus compactiorum membrorum exigit, & quidem eo magis, quo plus ſangvinis materni ab utero ad mammas derivatur.

PROGYMN. III.

Problematis Harbei diſquiſitio.

Quibus ſuppoſitis problema ab Harveo propoſitum : *Qui fiat, ut fœtus in lucem editus, membranis integris opertus & in aqua ſua etiamnum manens per aliquot horas citra ſuffocationis periculum ſuperſtes ſit ; idem tamen ſecundis exutus, ſi ſemel reſpiret, poſtea ne momentum quidem temporis absque eo duret, ſed confeſtim moriatur ?* meo quidem judicio facilius ſolvere licebit, quam hactenus quidem ab uno vel altero ſcriptorum & ex aliis hypotheſibus factum. Sc Fœtus ſeptimeſtris partu intempeſtivo excluſus mox reſpirat, & ſine reſpiratione ne aliquot quidem momentula vivere poteſt, qui tamen in utero ultra nonum menſem ſine aëris uſu ſupereſt & vegetus perſeverat : pariter ſæpius aliquot a matris obitu horis vitalis per ſectionem cæſaream educitur fœtus & tunicis involutus nihil aeris indiget, ſimul ac vero ejus delicias ſemel delibavit, his intercluſus illico ſuffocatur. Hic enim dicere haud ſufficit, poſt reſpirationem hinc circulationem ſangvinis per pulmones inchoatam, horum motu interrupto hunc ſtagnare & ſtrangulare: Foramen ſiquidem ovale & canalis arterioſus, in fœtu patuli meatus nondum adeo præcluſi ſunt, quin ſangvis eosdem repetere & per canales hos intactis pulmonibus circumferri queat, cum experientia horum veſtigia ſatis conſpicua in adultioribus non raro ſubjectis teſtetur. Nec admittere convenit, humores ſecundis incluſos tantum particularum nitroaerearum continere, quantum pro analogo reſpirationis præſtando & vita infantuli aliquantiſper continuanda requiritur, quatenus ſpiritus ille nitroaereus aeris hujusque ad vitalitatem concurſus in *Progymnaſmate quarto & quinto* in dubium vocatur. Neque quadrat, quam *Borellus* exponit, nodi hujus Gordii ſolutio, quaſi fœtus, cujus ſangvis

PROGYMN. III. gvis a particulis aereis, maternum sangvinem interfluis, mobilitatem vitalem hactenus mutuabatur, postquam editus & matris suppetiis destitutus sibique relictus, sine aeris usura functioni vitali præesse nequeat: non enim Harveus quærit, cur fætus a matre editus sine respiratione superesse non possit, sed cur editus & tunicis suis adhuc obvolutus sine matre & respiratione vivat, exutus vero iisdem mox extingvatur? Probabilius E. apparet, compagem illam corpusculi, utero aut secundinis adhuc operti, laxiorem undulationi sangvinis leniori & vitalitati fœtus aliquomodo adhuc proportionatam esse, seu motui huic intestino non omnimode resistere; ast a superveniente aere externo mox ita comprimi & condensari, ut, nisi aeris, plumones subintrantis, quædam particulæ motivæ seu elasticæ sangvinis renitentiam intendant roburque augeant, aut quæ hactenus hoc præstiterant, denegentur, necessario motus vitalis per constipationem & pressionem habitus immoderatiorem mox turbetur ac deprimatur i. e. tantum atmosphæræ ponderis & potentiæ compressivæ accrescit, quantum substantiæ aereæ intrinsecæ hujusque virtutis decedit. Adeoque non tam propter respirationem inchoatam, quam habitus externi majorem pressuram, principium vitale intrinsecum fatiscit, nisi ab aeris exterioris jugi influxu enutriatur ac perpetuetur.

Interim manes Harvei non ægre laturos con f do, si defide experimenti hujus absoluta ejusque universalitate ambigam, i. e. forsan non omnem fœtum, qui jamdum respiravit, mox ab aeris externi penuria extingui. Ambigere siquidem me jubent binæ historiæ stuporis plenæ, quarum nihilominus fidem Acta forensia testantur, quas ex alia quadam mearum schedularum repetere liceat. Sc. in prato Torgaviensis argi Anno millesimo sexcentesimo decimo nono meretricula quædam puellam enititur, quam tanquam flagitii testem ut occultaret, vivam in terram vicinam defodit, vivam nihilominus postmodum magistratus protrahit. Pariter Anno millesimo sexcentesimo septuagesimo quarto parentes, quam ex nefario coitu genuerant, filiam editam mox pannis involvunt, scrobi in horreo ad altitudinem pedis paratæ imponunt, terra hanc replent & spicarum avenacearum mergitibus tegunt, mirando tamen fato, quo misella hæc defossa post septem horarum spatium superstes & viva eruta fuit, & parentes a crudeli infanticidii crimine liberavit.

Hacte-

Hactenus de Casu, partum indicente & urgente, nunc investiganda restant, quæ eundem perficiunt, quæq; duplicis generis observamus, matrem nempe parturientem & pariendum fœtum quorum utrumque in negotio hoc conspirare, vel illud credere jubet, quod alterutro munere suo non fungente partus fatiscat aut deficiat, quamvis experientia constet, interdum fœtum mortuum solo matris nisu, interdum hac defuncta fœtum vivum, ejici. Atq; hæ quidem utriusqus molimina mutua & synchronica sunt, ut fœtus in motus extraordinarios concitatus membrorum suorum extensionibus ac gyrationibus uterum, ad ejiciendum hunc sibi molestum hospitē, provocet, hic suis contractionib9 eundem comprimat & molestet ab hujusvero conatibus novos denuo stimulos suscipiat, illumq; extrudat. PROGYMN. III. *Causæ partum moventes.*

Fœtum in partu minus otiosum esse, præter observationes illorum, qui a matre mortua vivum fœtum secessisse perhibent, v.g. *Cornar. hist. admir. 14. Matthæi quæst. medic. Salmuth. centur. 2. obs. 1. & 36. Harv. de Partu & Actor. Hafn. vol. 2. obs. 35.* inde evincitur, quod hujus viribus fractis parturientis conatus rariores & debiliores, hinc partus difficilior reddatut, etiamsi, quæ communiter de eo tradunt, non adeo evidentia videantur. *Matre mortua editur vivus fœtus.* Ita dum fœtum aliquot ante partum diebus, imo septimanis (juxta alios septimo etiam mense) situm suum pristinum mutare, i.e. convoluto corpore in caput præcipitari, ajunt, & quidem præ hujus gravitate seu pondere, non perpetuæ observationis est, sed pro subjectorum diversitate variat: quatenus in quibusdam equidem fœminis tale quid contingere, obstetricum exploratio & cadaverum sectiones docent, secus tamen se res habet in aliis, quæ non, nisi aliquot ante partum horis singularem abdominis tensionem ejusque figuræ mutationem observant, hinc de ejusmodi reflexione fœtus certæ evadunt. *An fœtus ante partum in caput convertatur?* Multo minus capitis pondus auctum fœtum adeo intempestive præcipitem dabit, cum, ne plura addam, complexus uteri strictior oneri capitis levando ac sustinendo satis commodus existat. Pariter nec quam a calcitratione fœtus membranarum rupturam, & aquarum profusionem sibi concipiunt, omni difficultate caret: quod instante partu uterus non tam elongetur seu dilatetur, i.e. ad extendenda & laceranda involucra fœtui locus paretur, quam conglobatus seu in sphæram convolutus appareat, & ad cervicem magis subsideat. *Fœtus non rumpit membranas.* Et probabilius differunt, qui membranas non a fœtu, sed ab ipsis humoribus, in angustum coactis, rumpi suspicantur: quatenus *Sed ipsa harum fluida.*

nus

PROGYMN. III.

nus per orificium uteri internum quod primo hiat, vesica quasi aqua turgida prominet, capite fœtus satis alte adhuc constituto, imo interdum in partu præternaturali plane reclinato & ab orificio averso. Hinc orificio magis magisque expanso, fundo vero uterino contracto humores copiosius exprimuntur, ac ab eorum impulsu ac turgescentia involucra tensa lacerantur.

Mater in partu agit, Utero & diaphragmate.

Mater autem concurrit tam ratione uteri, cujus fibrosa compages tensa & stimulata renitentia & contractione sua fœtum exprimit, ita quidem, ut hoc exturbato illius ambitus notabiliter imminuatur ac pedetentim ad pristinam exilitatem conglobetur: quam diaphragmatis tensione, seu expiratione cohibita, qua fœtus exclusioni simili modo, ac fœtum alvinarum excretioni, famulatur, imprimis si ipsis conatibus uterinis molimina hæc voluntaria combinet pariens, quod obstetrices *partum juvare* ajunt. An fluidi catholici, i. e. sanguinis & spirituum peculiaris simul subsit impetus & qualis, equidem determinare non audeo, animadvertens nihilominus, symptomata nonnulla, parturientium conatibus non absimilia gravidam, temporibus illis, quibus matri non gravidæ menstrua fluunt, vexare, tempus partus utplurimum cum mensium termino coincidere, hoc in quibusdam paulo ante partum copiosius ad mammas deflecti, affluxum seri uberiorem tunc ad muliebria contingere, hasque partes sensibiliter emolliri & laxari, ac denique medicamenta volatilia sanguinem fundentia mensesque moventia partum accelerare: non omni probabilitate destituitur, fluidorum quoque motum magis universalem parturientibus obstetricari.

Ossa pubis in partu non divelluntur.

Dum E. aquæ e laceratis tunicis profluunt, fœtus caput, uteri orificio perpendiculariter imminens, hac immediate sequitur & cum trunco & artubus, sibique combinatis secundis emancipatur. Quod ut commodius fiat, tota non tantum vagina uteri, sed ossium quoque pubis, coxendicis sacri & coccygis juncturæ notabiliter laxantur, potissimum vero ultimum horum ossiculum ad posteriora reclinatur, ita quidem ut juvenculæ annosis ut plurimum vel ideo minore labore pariant, quod hoc flexibilius uteri aperturæ facilius cedat, ac reliquarum cartilagines molliores notabiliorem distensionem patiantur. Quæ autam de ossium pubis in partu divulsione vulgo tradunt, nec in difficili satis observantur, nisi in casibus plane extraordinariis: laxaturque tantum cartilago illa conglutinans, qua

ab

ab humiditatibus confluis rarefacta & intumescente extrema illorum magis equidem a se invicem elongantur, nunquam tamen, quod in quæstione illorum continuitas solvitur, sed interveniente illa cartilagine, instar vinculi seu ligamenti connexa detinentur, quicquid etiam multi reclament. PROGYMN. III.

Avulsas secundinas excipiunt purgamenta uteri cruenta seu Lochia, *Lochia.* non quidem, quod Fœtus & Vteri vasis aliqua hactenus intercesserit continuitas, nunc soluta, sed quod ostiola vasorum uterinorum a placenta obturata, nunc vero reserata, sanguinem gestationis tempore intra vasa & uteri spongiosam pulpam cumulatum, evomant, a corrugatione successiva suarum fibrarum, ad pristinam usque uteri figuram ac molem sensim arctata. Et paradoxus satis videtur, quem *Salmuth. cent. 3. obs. 89.* testatur, lochiorum defectus naturalis, dum fœminæ cuidam illorum nihil plane fluxit, quinimo hæc in ipso partu vix tantum cruoris excrevit, quantum spatium manus extensæ tingeret. Inter Medicos equidem ad *An uteri substantia in gravidis incrassetur?* hunc usque diem controvertitur, an uterus ab increscentis fœtus mole distensus ratione suæ substantiæ aut parietum attenuetur, an potius incrassetur? quatenus cum *Galeno & Vesalio* prius asserunt *Falcoburgius & Mauriceau*, ita quidem ut horum prior placentam utero arctius adhærescentem aliis imposuisse suspicetur, posterior sententiam Galeni dogmati contrariam, erroneam valde pronunciarit: posterius autem phænomenon profitentur *Arantius*, *Bauhinus*, *Iacob. Sylvius Fontanus*, *Laurentius*, *Varolius*, *Spigelius*, *Riolanus*, *Roonhuysen*, *Graef* ac potissimi Neoterici, uteri nempe tunicas secus, ac alias membranas, quanto magis distenduntur, eo magis crassescere, ita ut instante partu pollicis ad minimum spissitudinem æquent. Sed totum & ad tot secula extensum certamen forsan componere licebit facile & ad hunc modum. Sc. quando crassescere in *affirmatur.* gravidis dicitur uteri substantia, haud illo sensu hoc fit, quasi hæc, quæ in non prægnante pollici transverso crassitie accedit, in gestante ultra hunc tumeat, utpote quod contra autopsiam, quæ in cunctis, quorum secandi copia mihi facta fuit, subjectis uterum a fœtu ad partum usque explicatum ratione suæ substantiæ digiti minoris profunditatem vix excedere, hinc utero vacuo longe tenuiorem, præprimis circa fundum, monstravit. Quod si vero crassities hæc cum circumferentia & amplitudine, quam uterus prægnantis ultimis mensibus gaudet, comparetur: illa revera mirum in modum aucta dici debet, i. e. uteri substantiæ & moli multum accessit,

PROGYMN. IV.

quod antea non habebat, ita ut quæ extra imprægnationem rarissime unciarum duarum, nunc libræ unius ac alterius, pondus multum excedat. Vnde verosimile fit, illos, qui augmentum hoc uteri negarunt, sine autopsia soli rationi, a vesicæ dilatatione petitæ, confisos fuisse, cujus major expansio majorem attenuationem comitem nanciscatur: aut uteros maxime exsuccos & per hœmorrhagias exsiccatos tantum secuisse, quale quid *de Caux de Gener. homin. append. 2. no. 1.* sibi obvenisse perhibet.

Quippe non mera distensio & fibrarum distractio est, quam uterus ab imprægnatione patitur, sed ejusdem substantia insimul a suscepto & congesto sanguine, instar spongiæ, intumescit, ut in plura quasi strata evadere & pori illius minores in acetabula conspectiora explicari videantur, usque dum post partum fibræ se denuo contrahant & lochiis expressis ad naturalem tenuitatem, aut, si mavis, crassitiem, ille redeat.

Sanguis non stagnat circa uterum.

Dum colligi dixi gestationis tempore circa uterum sanguinem, nulla hujus stagnatio concipi debet, per quam in putredinem contentum æque ac continens necessario abriperetur, sed segnior tantum & qui circulationi reliquarum partium non respondet, per uteri poros ejus motus est; ita tamen ut singulis momentis recentibus sanguinis particulis diluatur & novam vitalitatem ab arteriis hypogastricis recipiat, hinc a congrumescentia & corruptione præservetur. Neque mirandum, per illam tantum uteri partem, qua secundina sibi hic agglutinatam tenebat, totam nihilominus ejus compagem expurgari & a superfluitatibus fœculentioribus liberari. Singularis siquidem non modo inter vasa uterina utriusque lateris deprehenditur associatio, pluresque horum inosculationes quam manifestissime cernuntur, sed tota uteri substantia cavernosa unicum & continuum quasi vas, tortuosum nimirum ac cellulosum, est, ex cujus cavernulæ uni ad alteram commeatus patulus conceditur.

PROGYMNASMA IV.
DE
PRINCIPIO VITALI SEV
FORMA CORPORIS NOSTRI
ANIMALIS.

Corpus nostrum Machina est.

CORpus nostrum, quod cum animantibus perfectioribus reliquis, quoad potissima membra, harum conformationem & mutuam habitudinem

nem, commune gerimus, ſatis congrue nunc a Philoſophis & Medicis plurimis machinæ comparari ſolet, ex variis organis, tanquam totidem rotulis, vectibus, elaſtris, ligulis, funiculis &c. inſtar automati cujusdam, conflatæ: quæ quamdiu functiones ſuas organicas; a motu horum multifario emergentes, exercet, tamdiu vivere dicitur, quando vero motus ille, omnium actionum animalium rector, ceſſat, adeoque hæ pereunt, mortua appelletur.

Vno verbo: Vita, ut cum *Helmontio* loquar, *eſt principium formale, quo entia creata quævis, & per conſequens*, Animantia quoque *agunt, quod agere juſſa ſunt.* Vix equidem inficiari licet, animalia ſpontaneas etiam exercere actiones, a nulla machina expectandas, utpote cujus motus continuus & æqualis ſemper obſervatur: dum illa nunc partes has vel illas pro lubitu movent, iisdemque quietem imperant: minime tamen ideo analogia, quam utraque intercedere cum Neotericis dixi, evaneſcit.

Licet motus quosdam ſpontaneos exerceat.

Quippe quemadmodum in homine animam rationalem moderatricem diverſorum motuum animalium concipimus, ita non efficienter, ſed occaſionaliter concurrere, motusque illos pari forſan ratione dirigere videtur, occaſionaliter concurrere, motusque illos pari forſan ratione dirigere videtur, ac horologii ſeu machinæ hydraulicæ impetus atque tendentias variis occaſionibus ſufflaminare, accelerare aut quocunque modo immutare licet: in brutis vero, qui nobis videntur actus ſpontanei, ab objectis nihilominus ſenſibilibus tantum emergunt, ſenſoria externa cum ſpiritibus animalibus ad medullarem usque cerebri ſubſtantiam varie exagitantibus, hosque ad organa motoria dirigentibus.

Anima rationalis in nobis non eſt cauſa efficiens motuum ſpontaneorum.

Præjudicium enim, quo animalia bruta horumque muſculos motibus vere ſpontaneis gaudere, nobis perſuademus, inde præprimis exurgere videtur, quod dum ſenſationes & motus corporis noſtri locales ſine præmeditatione aut directorio animæ rationalis raro fieri obſervamus, aut quod fiant, mente percipimus, illos immediate & ſemper ab hac emanare credamus, cum tamen ab ejusmodi ente ſpirituali & incorporeo tale quid haud ſperandum. Quatenus v. g. mens equidem noſtra in conceptibus formandis occupatur, eosque exprimere loquela jubet, minus tamen ſollicita eſt de thorace & pulmonibus dilatandis & conſtringendis, de lingua volvenda, de tracheæ cartilaginibus adducendis & abducendis, labiisve reſerandis aut comprimendis ſimilibusque & infinitis fere motibus, voluntariis communiter appellatis, peragendis: utut illos actu fieri percipiat;

Motus ſpontanei dicti brutorum non vero ſpondanei. Anima rationalis non eſt cauſa motuum voluntariorum.

PROGYMN. IV.

cipiat. Neque etiam omnes corporis humani motus ab eadem anima cognoſcente, ſed interdum a ſolis objectis aut cerebri peculiari diſpoſitione, nobis inſciis & plane invitis, v. g. convulſivi, determinantur: nec infrequens eſt animæ ſenſitivæ pathemata, obſtrepente rationali, tales nobis imprimere impetus, qualibus ad incongrua ferimur; ut taceam, ſæpius nos hæc vel illa diſſerere aut recitare, v.g. preces, mente minime ad prolata verba, ſed ad aliam, eamque non raro diverſiſſimam, rem applicata. Adeoque diverſi motus, juxta *Carteſium*, equidem in homine, non tamen per hominem, exercentur.

Artis opera non raro motus ſpontaneos maxime æmulantur.

Præterea nec varietas illa motuum ſpontaneorum dictorum derogat, quo minus principium motus materiale & mechanicum in nobis perinde ac in brutis, ſupponamus: ſi præprimis ponderemus, quam ſtupendas hodie æque ac olim ars produxerit & producat operas taumaturgas, ordinaria & vulgaria, v. g. horologia, machinas hydraulicas, pneumaticas &c. motuum varietate longe antecellentes, talium etiam, quos, homo v. g. barbarus, & qui nullum unquam ejusmodi automaton conſpexiſſet, aut ejus ſtructuram penitiorem cognoviſſet, pro motibus vitalibus & animalibus haberet. Nolo ex Antiquitate revocare ligneam Dædali Venerem, quam ab infuſo hydrargyro, velut a ſanguine, ad greſſus formandos agitatam fuiſſe referunt; neque Architæ Tarentini columbam, cui ars volandi potentiam conciliarat, nec aves Memnonis motu & ſono animatas: nec Iohannis Regio Montani aquilam ligneam, quæ volando Imperatori Norimbergam tendenti viam monſtrabat: recentiora magis nobis obvia ſunt automata, quibus aliquid, vel magici vel animaleitatis, ſubeſſe, incautus putare, v. g. horologia, quæ poſtquam modum determinatum abſolverunt, ad eundem repetendum ſponte ſe accingunt & reſtituuntur, motus ſiderum, fluxum ac refluxum maris, ſimiliaque monſtrantia. Item cohortes militum equeſtrium ac pedeſtrium, arte conflatorum, diverſos motus ac exercitia militaria, æque ac animatæ, ad ſtuporem usque præſtantes. Quo etiam ſpectat ferrea iſta ſtatua, quæ referente *N. a Waeſenaer Tom. 5. Hiſt. ann. 1623.* per varios anfractus Regi Maroccenſi appropinquabat, flexisque genubus libellum ſupplicem exhibebat, & eadem via recedebat. Id eſt dum *utuntur*, juxta *Ariſtotelem*, *natura, qua in circulo reperitur, opifices, varia conficiunt inſtrumenta, occultantes principium, ita ut pars tantum machinæ appareat immobilis, non manifeſtata cauſa.*

Multo

Multo magis proin in totius Macrocosmi & Microcosmi Artifice summo & infinitæ scientiæ atque potentiæ Mechanico, seu creatore primo admittere & venerari conveniet ejusmodi virtutem, per quam nobis quidem omnibusque nostris artibus superiora, illius tamen Omnipotentiæ longe inferiora, produci & coagmentari potuisse, persuadeamus. Potissimum cum ipse *Aristoteles* passim, præprimis modum horum comparatione quadam ad machinam automatam explicet his verbis: *Quemadmodum spontaneæ appellatæ machinæ parva motione facta moveatur, laxatis seque mutuo impellentibus vertebris; ita & animalia moventur: Instrumenta namque ejusmodi habent cum nervorum, tum ossium, naturam, & hæc quidem tanquam ibi ligna & ferrum, nervos autem ut vertebras, quibus solutis & laxatis moventur.* De cætero, utut omnium actionum & motuum quos bruta exerunt, ætiologias adeo evidentes reddere vix valeamus, ac Opifex taumaturgi sui corporis motionum cunctarum rationes exactas & mechanicas recenset, ac per habitudinem illius rotularum, elaterum &c. ad oculum demonstrat: haud tamen ideo ad peculiarem, præter hanc partium dispositionem, motorem seu animam recurrere convenit, phœnomena animalia minus declarantem, & tantum non majori obscuritati involventem. PROGYMN. IV.

Omnes autem functiones animales, aut certe, quotquot earum nobis innotescunt, in motu quodam, sive locali, sive intestino (quamvis nec intestinus sine particularum situs & loci mutatione concipi queat) consistere, aut nullam harum sine alterutro eorum perfici seu concipi posse, aliqualis illarum lustratio, hincque formata inductio monstrabit: utut motum hunc in quibusdam earum magis minusve manifestum esse, diffiteri haud liceat. Masticationem, deglutitionem, recrementorum, narium, fœcum, alvi ac urinæ excretionem, salivæ & sputi rejectionem, respirationem, sanguinis circulationem & quasvis artuum ac membrorum externorum agitationes semper cum & nunquam sine motu, seu partium diversarum solidarum præprimis musculorum, contractione ac extensione determinata contingere, ex confesso omnium nunc potius suppono, quam ut prolixis demonstrationibus illud evincere tentem: reliquis phœnomenis animalibus motum pariter subesse, huncque illorum formalitatem absolvere, potius demonstraturus. *Functiones animales non sine motu.*

Alimentorum appetentiam, si veteribus concedas partium nutriendarum atque vasorum capillarium exinanitionem, hincque per majores

PROGYMN. IV. horum tubos ad Epar & Ventriculum derivatam suctionem, aut cum Neotericis ab humiditate lymphatica ventriculi, fibras hujus vellicante, & spiritibus animalibus quasi retrogradum & determinatum motum imprimente, illam fieri dicas: motum huic functioni denegare haud poteris, sive suctionis, sive vellicationis notione eum explices.

Chylificatio, sive sub caloris, sive fluidi fermentativi aut solventis, moderamine concipiatur: particulas tamen assumtorum a se invicem recedere, aliisque adaptari, i. e. in prima hac digestione locum mutare, palam est; ut taceam, caloris formalitatem in motu consistere, nec lympham illam ventriculi, solventem vel fermentantem, sine hoc confici seu ad ventriculum deponi posse, Producti hujus ventriculi ulteriorem in intestinis perfectionem ac deputationem, absque succi pancreatici & bilis appulsu, glandularum intestinalium emunctione, chyli heterogeneitatem secessu, & sine intestinorum motu peristaltico nemo sanæ mentis sibi fingere valebit; & multo minus chyli laudabilis transcolationem ac ad vasa lactea ac massam sanguineam depositionem. Pariter sanguificatio & succi nutritii ulterior exaltatio, per quamcunque demum hypothesin explicetur, nunquam tamen sine incalescentia, rarefactione & compositione, uno verbo, sine motu, stabunt. Lymphæ, bilis, urinæ ac sudoris secretionem dum dicis, translocationem & divulsionem particularum, antehac contiguarum, hic fieri, ultro concedis, & quidem notabilem valde: quatenus qui latices sub massæ uniformis contiguitate intra unius ejusdemque vasis generis limites coercebantur, ad diversos nunc canales & emunctoria ablegantur, i. e. continuo sanguinis arteriosi appulsu atque impetu per colatoria adæquata urgentur. Entis illius, quod Spiritus animalis nomine communiter gaudet, præparationem aut segregationem si rimari quis satagat, absque motu & transpositione certarum sanguinis particularum ad cerebri substantiam illam haud deprehendet, potissimum cum eodem pariter sanguinis jugi accessu hic opus sit, utpote sine quo mox eclipsin patitur anima sensitiva seu œconomia animalis; profecto non tantum, quatenus illi materia appropriata subtrahitur, sed quatenus hæc ipsa ejus confectio, motore illo quiescente, sistitur ac cessat. Sensationem de cætero quod concernit, ejus formalitas in motu seu undulatione spirituum animalium determinata erit quærenda, ideo scilicet quod illi, tanquam corpora physica, ab objectis externis, nisi his reddantur contigui, affici nequeant, neque hæ mutationes cerebro ac sensuum internorum

organo

organo communicari valeant, nisi illi agitentur, aliosque sui generis exagitent. Dum ergo recensitæ hactenus functiones a motu ita dependent, ut sine eo nullæ sint ac frustrentur, neque ulla alia in corpore animali observetur, de qua idem prædicari non liceat: non inepte concludi puto, totam corporis animalis œconomiam a motu quodam illius universali, cujus vis in diversis organis diversimode modificatur, regi atque dirigi. PROGYMN. IV.

Cum autem omne corpus quod movetur, ab alio moveatur, i, e. nullum horum per actuositatem sibi propriam (utpote cujus essentiæ nulla competit) statum suum mutet, sed ab actuositate alterius & extrinseci omnem motum expectet: non sine ratione investigare convenit, & olim æque ac nunc investigatum fuit, quodnam illud movens sit, hæc nostra membra horumque contenta perenni ejusmodi vibratione regens? Respondent communiter, Anima, & quidem rationalis. Verum, quamvis concedi debeat, Animam hanc ut merum spiritum, actuositate propria gaudere: eo ipso tamen, dum per eandem homo imagine Dei splendere dicitur, i. e. hæc immaterialis est, actionum organicarum directrix credi vix potest, nec ad gubernandam corporis nostri œconomiam immediate aliquid confert, sed actionibus immaterialibus, quales intellectus & voluntas, tantum præest; ita quidem, ut, quamvis motus quidam nostri corporis inde promanare videantur, horum tamen non vera sed occasionalis tantum, causa existat, prout superius dictum. Præterea si bruta eodem, ac homo, ventriculo, epate, corde, cerebro &c. absque agentis mere spirituosi influxu aut adjutorio chylificant, bilem secernunt, sanguini motum localem imprimunt, ac liquorem nerveum conficiunt: cur hominis visceribus vitalibus virtutes has, sine animæ rationalis concursu, denegabimus?

Movetur corpus non a se ipso, sed ab alio.

Non ab anima rationali.

Anima sensitiva est corporea.

Sed quoniam prolixius ante me Animæ immaterialis in corpus absolutum imperium destruxerunt Philosophi plures: de movente materiali erit cogitandum, quod animam sensitivam, male tamen, vocant, quatenus, proprie loquendo, nullum præter animam rationalem ens existit, cui, ut a corpore distincto, titulus animæ competat, nullaque a corpore & anima rationali distincta substantia in nobis reperitur. Adeoque anima hæc sensitiva si admitti debet, ejus formalitas seu essentia non in substantia a materia partium distincta, sed, quia *primo* in multis animalibus v. g. lumbricis, lacertis, serpentibus, anguillis, apibus &c. divisibilis observatur, materiale aliquod, quatenus divisibilitas materiæ, tanquam

substantiæ

PROGYMN. IV.

ſubſtantiæ extenſæ, individuus comes eſt, concipienda erit. Dubitare quidem liceret, in quibusdam, eisq; imperfectioribus tantum, animalibus hanc animæ diviſibilitatem in partibus ſeparatis obſervari: aſt regero, in perfectioribus quoque, qualia præter anguillam diverſa alia aquatilium genera ſunt, it. quadrupedum muſculis cordi, inteſtinis &c. ſimile quid contingere, ut taceam, quæ de corde hominis extracto & ad ſeptem aut octo minutarum in igne palpitante ac ſubſultante, it. de homine, qui pari ſupplicii genere eviſceratus, hinc corde ſuo in manu carnificis exiſtente, aliquot adhuc precum verba proferre, auditus fuit, *Verulamius de Vita & Morte* refert, & de motibus oculorum, labiorum in capitibus decollatorum, horumque truncorum variis exagitationibus præter quotidianam experientiam *M. Marci Phil. Vet. reſt. part. 3. ſ. 8. ſub ſect. 1.* annotavit. De cætero, quamvis hæc ſuſpectæ fidei quibusdam videri poſſent, neque omnium animalium membra detruncata æque motus aliquid vitalis exerant, neutiquam tamen corporeitas hujus motoris animalis erit in dubium vocanda. Si enim quæras, quo ſe recipiat anima partis amputatæ, reſpondent, retrahi ad corpus reliquum; eo ipſo ergo dum contractioni & expanſioni obnoxia eſt, corporea dici meretur, imo in reliquum corpus illam ſe recipere vix poſſe, inde auguari convenit, quod nulla partium corporis viventis inanimata ſeu informis ſit, nec ſine abſurdi commiſſi culpa dici queat, partes has ſuperſtites plus formæ aut animæ, quam antea habebant, nunc recepiſſe.

Deinde dum ſenſationes, præter tactum, reliquæ quatuor nihil aliud, quam paſſiones & motus ab objectis corporeis impreſſi, & ſpecies tactus ſunt, non, niſi corporeum exagitabunt, & commovebunt, huicque modo voluptatis, modo doloris, perceptionem inducent, i. e. per contactum realem animam corpoream afficient. Accedit his *Tertio* pugna illa inter animam ſenſitivam & rationalem, per quam, quæ hæc neſcit, vult aut non vult, illa agit, aut non agit, v. g. dum totum Pater Noſter ſimilemve precationem ſine omni animæ rationalis attentione ſeu devotione dicimus, concupiſcentiis ejusmodi excandeſcimus, quibus ſana ratio frœnum quidem imponere tentat, fruſtraneo tamen conatu & ab impetu animæ ſenſitivæ eluſo. Denique & *quarto* (pluribus enim argumentis recenſendis nec mihi, nec aliis, moleſtiam creabo) quam levi occaſione conſtrictus, compreſſus aut laceratus nervus animæ ſenſitivæ influxum ſiſtit aut intercipit, & cerebrum per ſubſidentiam calvariæ, ſanguinisve con-

congrumationem compressum totalem apoplexiam corpori infert: haud igitur immateriale erit, omnia penetrans, cui obex adeo firmus contingere potest. Breviter, idem plane ortus est vitæ hominum ac brutorum, iisdem instrumentis & functionibus utrorumque vita conservatur & perpetuatur, demumque eadem prorsus ratione dissolvitur ac perit. PROGYMN. IV.

Cui parti corporis radicaliter hæc anima inexistat?

Actionum interim vitalium summus vigor, celeritas atque impetus, materiam hanc, cui anima illa coëxtenditur, subtilem ac mobilem valde suadent, ratione cujus mobilitatis formam, nostra corpora actuantem, spiritum seu spirituum congeriem forsan dicere liceret, non quasi immaterialis & corpori contradistincta substantia hæc existat, sed quod instar spiritus cujusdam, arte chymica producti subtilissima & agilis admodum observetur, aut agilitatem corpori reliquo præstet: aut propter vigorem hunc ejus summum, principium hoc vitale nulli forsan creaturæ commodius, quam lumini, comparabitur, quod, quamdiu radios sine interposita nube aliove corpore opaco projicit, e longinquo etiam illuminat; & anima nostra sensitiva, nullis remoris aut impedimentis sufflaminata, totum corpus actuat, in syncope vero, apoplexia &c. quasi extincta prosternitur, nebula tamen discussa interdum vim suam denuo exerit. Proin quamvis, si mechanicam, consulamus & automatum artificialium potentiam motivam scrutemur, modo ab elatere solidiore aut pondere, modo a fluore Aquæ Aëris vel ignis, eam emergere, palam fiat; quia tamen solidorum moventium impetus brevior longe, quam qui vitæ duratione proportionatus est, contra fluidorum, utpote natura sua & semper in motu existentium, impulsus magis perennis, videtur, vix solidiori cuidam corporis nostri organo, sed fluido potius, principatus & directorium adeo perpetuum erit committendum. Quatenus per elasticitatem ejusmodi tantum corporum nisus concipiendus est, quo hæc in aliam configurationem ab ea, in qua per externam aliquam vim detinebantur, tendunt, i.e. eorum partes equidem flexiles, ita tamen se habent, ut in statu illo, in quem pressione externa sunt adductæ, haud maneant; ideoque Elateres tantum saltem motus corporibus obviis imprimere possunt, quantum a pressione illa partes illæ receperant; quod, quia exile, nisum etiam satis exilem & breviorem ciere, hinc motui vitali per plures annos duraturo, præstando minus congruum videtur; ut taceam ejusmodi elaterem in corpore haud reperiri. Ponderis appensi vim ut declinem, vix opus, cum

Non solidæ.

Elasticitas quid?

PROGYMN. IV.

nec tale quid in corpore observetur; Fluida ergo potius substantia negotio huic adæquata magis erit.

Sed Fluidæ.

Scilicet ubicunque machina ex substantia solida & fluida coagmentatur, principium motus automati non in solida, sed fluida, experimur, utpote cujus particulæ natura sua semper in motu existunt, potior etiam vis movendi solida fluidis, quam solidis fluida ac solida exagitandi, inest: ita quidem ut, quamdiu fluida substantia sensibiliter movetur, tamdiu machina, si quoad omnes sui partes solidas integra & rite cohærens fuerit, agitatur, motu vero illius cessante hæc quoque hæret seu torpet. Pari modo nulli parti corporis animalis solidæ motoris summi & universalis munus, hinc primatum aliquem decernendum puto, sed a fluido potius universali seu hoc, quod cuncta membra alluit ac permeat, i. e. sanguine, hæc actuari, probabile fit.

Sc. Sanguini.

Ab hoc enim hujusque appulsu illa compagis nostræ solidioris dependet activitas, quam vitam vocamus, quatenus (1.) diversa S. S. loca evincunt, animam carnis sanguinem & in sanguine esse; (2) nullus in quacunque corporis parte deprehenditur calor nullaque vitalitas, quam quæ cum sanguine per aterias influit, contra influxu hoc impedito, v. g. in syncope, passione hysterica, extrema mox frigescunt, sensus & motus turbantur, ac cadaveri simile apparet corpus: imo ipsum cor, quod sedem vitæ regiam seu primariam motoris primi & vitalis vulgo proclamant, quicquid vitalitatis habet, id omne a sanguine, per arterias coronarias substantiam ejus subeunte, mutuatur. De cætero (3) sanguis pars principalis & primogenia corporis existit, a qua & in qua pulsatio puncti salientis in ovo inchoatur, & in qua etiam in ultimo mortis articulo omnis motus desinit, quodque omnium reliquorum fluidorum animalium fidus promus condus existit. Denique & (4.) cum sanguinis profusionibus extraordinariis vires imminuuntur, cum immoderatioribus vita perit.

Colliquamentum genitale & sanguis non differunt activitate.

Etsi enim *Harveus de gener. animal. exerc. 11.* sub finem tertii & quarto die punctum saliens & purpuram sanguinis simul sibi apparuisse, testetur, imo *Celeberrimus Malpighius de form. pulli* cordis motum sanguine rubicundo priorem esse, auguretur: minime tamen aliquid contra sanguinis in corpore actuando vim inferre licet, quatenus fluidum candicans, quod postremo rubicundum evadit, nihil aliud, quam ipse sanguis, seu humor genitalis, successu temporis purpuram inducens, est, adeoque motum vitalem quasi magis concentratum præstat, eo præprimis tempore, ubi

ubi præter veſiculam pulſantem & vaſorum aliquos tractus umbratiles nulla adhuc partium ſolidarum comparebat. Neque enim color ille fluido corporis perfectioris præ liquore fœtus formandi majorem vim conciliat, utpote qui effectus potius, quam cauſa, vitalitatis exiſtit, adeoque non minus a virtute genitali ſeu vitali dependet, ac partes reliquæ tam ſolidæ, quam fluidæ, producendæ: & ſanguis purpureus non majorem præ colliquamento genitali limpido & candido prærogativam habet, quam vinum rubellum præ fulvo aut pallidiore.

PROGYMN. IV.

Eo ipſo tamen dum non ſanguis, ut talis, vitalitatem hanc habet & partibus ſolidis concedit, ſed ſubjectum tantum ejus immediatum exiſtit, vel quod ipſa S.S. animam ſanguini ineſſe aſſerat, nec ſanguis profuſus aut cadaveris vaſis inexiſtens vitalis dici queat: porro nunc inveſtigandum, quodnam illud ſit, quod ſanguinem vitalem a cadaveroſo diſtinguit, ſeu qualis ſit ille character, ratione cujus ſanguis vivit & vivificat, i. e. quæ ſit vitæ formalitas, quæ ſanguinem hujusque interventu machinam animalem univerſali & perenni adeo influxu actuat? Atque in hoc principio vitali determinando potiſſimis ſcriptores, meo quidem judicio, errarunt, quod ens quoddam hypoſtaticum & ſubſtantiam a materia ſeparatam, prout jam dictum, illud crediderint, hinc modo ſub animæ ſenſitivæ, calidi innati, ſubſtantiæ igneæ & lucidæ, ſpiritus vitalis, archei conceptibus crudis & ambiguis explicuerint; quibus nec felicior, nec perſpicacior *Cornelius Conſent.* prædicari debet, ut ut de fato hoc in paſſu magis propitio ſibi gratuletur, dum halitum quendam tenuiſſimum Sanguini inhærentem omnium vitalium operationum effectorem pronunciat. Cum tamen nullam entitatem in ſanguine vivente aliam, ſi motum excipias, quam in cadaveroſo, obſervare liceat; adeoque hic ab illo pariter tantum ac horologium quieſcens ab actu moto, differat. Modum ergo hunc principium vitale pronunciare conveniet, utpote quem ſolum ſanguis vivus ſibi peculiarem ſervat: & fluiditas atque calor ipſi ſimul inexiſtentes motus potius vivifici effectus & producta videntur.

Principium vitale non eſt Ens hypoſtaticum.

Sed modus tantum ſanguinis.

Fluoris ac ſpisſitudinis naturæ explicandæ equidem hic immorari nolo, aſt de ſangvine ſupponendum erit, illum, particulis ramoſis ac viſcidioribus turgidum, ſi quieſcat, plus minus grumeſcere & congelari, ideo præprimis, quod calor, viſcidam & gelatinoſam hanc ſubſtantiam ſolvens, pereat, hæcque particulas rubicundas involvens nomine cruoris per ponderoſitatem, qua ſero aqueo præpollet, ſubſideat ac ſecedat: ergo

Non tamen hujus fluiditas

PROGYMN. IV.

Nec calor.

a motu fluxibilitatem tam immediate, quam mediate habet; & ab hac tanta actuositas, quanta vitalis, nunquam expectari poterit. Quem vero calorem in sangvine, quemque cum hoc ad totam peripheriam deferri, deprehendimus, pariter motus tantum illius intestini consequens est, huncque, ut umbra corpus, sequitur, i. e. juxta *Hippocr. de Corde, Sanguis non est natura calidus, sed calescit*, hinc Calor hic inepte satis principium vitale de cathedris proclamatus fuit, sive seorsim, sive humido radicali combinatus, attendatur.

Quid calidum innatum veterum.

Scilicet veteres sibi concipiebant calorem quendam connatum cum Humido quodam radicali pingui, illum principium vitale activum, hoc passivum, pronunciantes, eo quod iste consumens, hoc, tanquam pabulo, frueretur & ab hujus jugi scaturigine, instar flammæ ab oleo, aleretur & sustentaretur: ita quidem, ut calidum innatum ex humido primigenio & calore spirituoso compositum, omnibusque partibus solidis proportionabiliter in prima conceptione coëxtensum atque alligatum, i. e. de eo alia membra plus, v. g. cor & epar, alia minus, v. g. cerebrum, intestina, participare, hinc quædam sibi tantum tepescere, crederent, dum reliquorum ignis suæ activitatis sphæram ad totum corpus expanderet, i. e. ad reliquas partes, præter his insitum, influum quoque calidum emittere. Ast dogma hoc commento satis egregio simile est, dum *primo* Calor nullus, nisi in sangvine aut a sanguine, ut pote cum quo, a corde propulso omnis calor ad totius peripheriam derivatur, in hac vero statim torpescit ac extinguitur, dum in syncope vel aliis animi deliquiis sangvis non appellitur, ejusve motus intestinus hebescit: ita ut *secundo* humidum præter sanguinem radicale aliud ens rationis videatur, atque hoc nomine ab *Harveo* prolixe & sollenniter satis jamdum explosum fuerit. Cui accedit *Tertio* quod animalia dentur, v. g. ranæ, testudines, pisces, serpentes, echini, gelida maxime, & quorum sanguis frigore nivi fere par observatur, quæ nihilominus vivacissima, summe fœcunda & ad vitales functiones quasvis obeundas quam aptissima existunt, i. e. tales cum frigore intestino actiones exercent, quas in aliis animalibus calor notabilis producere credebatur; &, quod in extispiciis animalium frequentius deprehendi, cor etiam horum tactu frigidum diu satis adhuc palpitet: hincque falsum maxime appareat suppositum, calorem quendam innatum vitalitatis animantium autorem esse

Non datur calor innatus.

esse, imo omne calidum partium solidarum vitale, mobile & evanescibile, i. e. influens nullum vero ipsis alligatum & connexum, dicendum.

PROGYMN. IV. partium solidarum.

Ratione ergo motus sanguinis, hic suppono, illum duplicem existere, intestinum & circularem seu progressivum, & utrumque vitalitatem corpori concedere, cum motus cordis & sanguinis illud unicum sit, quo vivens a cadavere differt, seu cum quo vitam hic & partes solidæ inchoant, continuant ac deponunt: ita tamen, ut motum sanguinis intestinum, quia sine dubio prior & posterior est motu locali, vitæ primum & radicativum, hunc communicativum principium, dicere liceat ad imitationem forte Antiquitatis, calidum in insitum ac influum distinguentis, i. e. localis instrumenti vicem gerat, quo mediante sangvis vitalis & vivificus cunctis membris apportetur, ut hujus energiam intestinam persentiscant; imo idem hujus effectus videtur, adeo, ut hoc cessante circulatio pariter torpescat & sistatur.

Duplex sanguinis motus.

Quamvis autem motus hic saguinis intestinus autopsiæ non adeo facile patescat, ac forsan circularis eum tamen sanguini viventi subesse diversa suadent. Quatenus primo ejus massa ex variis diversæ texturæ & gravitatis particulis coagmentatur, quas, utut motu cordis simul omnes versus eandem plagam abripiantur, diversis nihilominus ad & a se invicem tendentiis gaudere, præter experientiam ratio suadet. Dum non tantum globuli, tanquam partes magis compositæ & sensibiliores, portionem ejus rubicundam constituentes, quamdiu hæc fluorem naturalem retinet, modo sursum, modo deorsum, modo ad hæc vel illa latera feruntur, prout quidem per Microscopia cernere licet: sed simpliciores quoque & sensus nostros fugientes moleculas sc. pingues, salinas, aqueas ac terreas, ex quibus fluidum hoc coagmentari, non improbabile est, diversos suos impetus & nisus habent. Deinde varietatem sanguinis partium harumque varios motus ac tendentias evincunt dispares adeo liquores, quos in animalis diversis colatoriis separari, & ex penu hac depromi, experientia edocti novimus, utpote quarum heterogeneitatum secessus sine sui evolutione & motu intrinseco nec concipere quidem nobis possumus. Quibus denique aëris accedit activitas, quam nunquam non experitur fluidum hoc nostrum universale, quamque alias solidiora & compactiora corpora exagitare & commovere, variis phænomenis contra adversarios morosos (si tales augurarer) probare possem.

Intestinus motus sanguinis probatur.

PROGYMN. IV.

Hic tamen non est fermentatibus.

Sed mox ex ſuppoſitis alia emergit difficultas, qualisnam ille motus inteſtinus ſit? cum plerique aut ebullitionis aut efferveſcentiæ, aut fermentationis, termino delectentur, i. e. per luctam & colliſionem quandam particularum, ſi non contrariarum, certe diverſi generis, exagitationem hanc vitalem & inteſtinam fieri, autument. Quæ contra efferveſcentiam & rarefactionem ſanguinis, a Carteſio, Hogelando & Sylvio (ſub diſpari quamvis circumſtantiarum habitudine) aſſertam, produci poſſent, hujus loci haud faciam, illius præprimis hypotheſeos examen nunc adornaturus, quam frequentiorem maximeque radicatam hodie obſervamus, ſc. fermentari ſimili modo ſanguinem in nobis, ac muſtum aliosve ſuccos vegetabilium, ad maturationis & perfectionis ſtatum evehendos, hancque fermenteſcentiam vitalis principii locum gerere. Agnoſcit dogma hoc propugnatores Viros, per eruditionem ſummam & inventa largiora de Scholis Philoſophicis & Medicis optime meritos, & inter hos, ſi non primum, certe vix ultimum, *Helmontium*, qui *de febr. c. 2. vitam ſanguini confermentatam* pronunciat: de quo nihilominus ambigere, ejusque inventoribus ac defenſoribus dubitandi rationes exponere mihi integrum erit.

Sanguis ad fermenteſcendum ineptus.

Fermentationis itaque terminum motui ſanguinis vitali haud adeo congruum eſſe, præter reliqua hinc mihi perſuadeo, quod fluidum hoc, ſive ſibi relinquatur, ſive chyli acceſſorio turgeſcat, fermentationi concipiendæ ac ſuſtinendæ minus idoneum exiſtat, nihilque hoc in paſſu cum muſto ſimilibusque crudioribus ſuccis fermenteſcibilibus commune habeat.

Nec per ſe.

Nolo per partes cunctasque circumſtantias horum & illius diſparitatem evincere, cum unicam hanc negotio huic ſufficientem credam, quatenus non vinum, ſed muſtum, non ſuccus defœcatus, ſed crudus & recens, fermentationem ſubit, qualem ſane ſanguinem noſtrum veteranum & multijuga deputatione ad maturitatem & puritatem ſummam exaltatum pronunciare minus convenit. Neque crudiorem licebit appellare ſanguinem embryonis aut modo nati, quam adultioris & ſenioris ſubjecti; multo minus illum magis, hunc minus, fermenteſcibilem dicere: dum ſine dubio ſuccus, qui conceptus prima ſtamina conſtituit & agitat, ſubtilior longe, purior & ad ſummum usque perfectionis faſtigium evectus, hinc minus fermenteſcibilis eſt, imo ſanguis in fœtus vaſis blandiore & leniore longe motu quam in natis, gaudet.

Haud

PROGYMN. IV,

Nec ab aliis humoribus in fermentationem abripitur;

Nec a chylo.

Haud majorem fermentescendi aptitudinem vel impetum idem sanguis recipiet a reliquis succis, sibi diversis in locis confusis & commixtis, v. g. lympha, bile, succo nervoso &c. utpote ab eodem modo separatis, & nec per se fermentescibilibus, nec fermentorum vices (ut vulgo tradunt) magis sustinentibus, ac spiritus vini, si alii vino addatur. In specie vero & multo minus in fermentationem abripietur sanguis a chylo recenti affuso, utpote cujus fermentescentia precaria satis videri poterat non autoritati suorum doctorum, sed naturæ, litantibus. Totum siquidem illud dogma, quo chylum effervescentiam naturalem occasionaliter inchoare ac inchoatam augere asserunt, his præprimis innititur, quod ille ex alimentis fermentescibilibus sæpe satis, & per modum fermentationis in ventriculo ac intestinis confectus hinc sanguini recens adductus huic crudus sine turgescentia assimilari nequeat. Ast eo ipso, dum quædam tantum assumtorum, & quidem sibi relicta, ad fermentescendum prona sunt, aut non ab omni chylo, aut ab uno major, ab altero minor, sanguini turgescentia expectanda foret. Multo minus per fermentationem chylus conficitur, prout suo loco constabit: neque si huic natales suos deberet, haberet sanguis, cur ab hujus fermentatrice potentia complementum suum i. e. vitalem effervescentiam, speraret, tantillumque hujus ab illius mole & activitate potius notabiliter obtunderetur. Non equidem is sum, qui adeo exiles & sanguini exagitando impares valde chyli accessorias partes suspicer, cum post chyli distributionem, si non lacteum plane, seroso tamen lacti innatantem conspicere liceat cruorem: sed texturam ejus minime talem esse, per quam vel ipse fermentescat, vel alia, quibus additur, in fermentationem abripere queat, utut majore etiam mole ipsis affundatur, inde infero, quod lacti per omnia similis, imo hoc cum illo idem, adeoque non magis ac lac ad fermentandum pronus existat. Præterea cum proventus chyli modo parcior, modo uberior, haud appareat, qua ratione sub disparitate & inæquali fermenti hujus affluxu æqualis nihilominus & perpetua contingere queat fermentatio vitalis, ut taceam, per plures sæpe dies nihil plane illius suggeri, maximam tamen partem immutato sanguinis motu vitali.

Nec effectus Fermentationis in sanguine comparent.

Imo si ab effectu de formalitate hujus judicandum fuerit, per experimenta quotidiana edocemur, cuncta fermentando ejusmodi in-

PROGYMN. IV.

duere texturam, per quam aut austeritatem cum dulcedine immutant, aut aliquid aciduli spirant, & ad spiritum inflammabilem fundendum prona redduntur. Prius in corpore animali haud expectandum, cum nec in chylo, nec sanguine crudiore aliquid ponticitatis emendandæ observare vel concipere liceat: pariter posterius quoque experientiæ repugnat, sc. nihil acoris sanguini secundum naturam constituto per multorum quamvis annorum exagitationem introduci, multo minus ad spiritus sulphurei seu ardentis exhalationem illum disponi. Mechanica siquidem, variis encheirisibus adornata, ostendit, animalia horumve partes putredine quidem concipere, vix tamen ulla unquam arte ad fermentandum, i. e. eousque, disponi posse, ut succum acetosum forment, aut spiritum inflammabilem suppeditent, cum tamen succum uvarum non tantum intra suos folliculos, sed extra hos quoque profusum, notabiliter fermentescere, palam sit. Quod ab *Incomparabili* quoque *Anglorum Philosopho in histor. Sangu. human.* annotatum legimus, dum ait: *Ab experimentis a me factis haud tantam concepi spem, ut ex humano sanguine expectarem spiritum vinosum seu ardentem, etiamsi talis plerumque ex liquorum fermentatione emergat: eoque minus animatus sum, istiusmodi spiritum sperare, quod adhuc incertus sum, an ulla fermentatio, proprie sic dicta, unquam fiat in sanguine humano, sive intus in corpore remanente, sive foras effuso.*

Fermentatio ab aeris interclusione non statim cessat.

Denique si observemus, quam facile motus hic cohiberi, vitaque extingui possit, modo aliquot respirationis momenta intercipiantur, & per exilem satis morulam aëris usus denegetur, vix propter fermentationem illam suppressam hoc fieri poterit: cum, quamvis aëris liberioris contactus fermentationes notabiliter promoveat, inchoatas tamen & in vigore existentes ejus subitanea interclusio vix adeo plenarie & subito sistit, quin ejus motus, si non tantus, ac olim, certe sensibilis adhuc, observetur, & satis diu, licet remissior, duret.

Vno verbo, quod alias multorum errorum in Philosophia naturali parens observatur, fingendæ etiam fermentationi vitali occasio extitit, sc. quod phænomena, huic vel illi tantum subjecto, aut huic vel illi solummodo rerum naturalium speciei, peculiaria, mox pluribus & omnibus applicemus, adeoque ex particularibus observatis conclusiones & hypotheses universales cudamus. Hac ratione siquidem factum, quod putrefactio & Fermentatio, animalibus & vegetabilibus frequentes &

Metalla & mineralia Putre-

con-

congrui motus, mineralium & metallorum quoque affectiones creditæ fuerint: dum non tantum horum succos intra venas suas fermentescendo in concreta sui generis perfectiora abire, docuerunt, rubiginem metallorum putredinis speciem seu effectum dixerunt, sed eadem producta subterranea solidiora variis putrefactionibus ac fermentationibus recludere, in primam sui materiam redigere, exaltare ac maturare, sibi præsumunt, utrumque sine omni ratione & vano satis conatu. Pariter quam fermentationem vegetationem plantarum, si non absolvere, certe hujus potissimum instrumentum observabant, animalium vitalitati præesse, hancque perpetuare sibi persuaserunt hactenus plures, rerum species harumque mutationum ætiologias confundentes: cum, ut superius dictum, paucissimæ tantum sint circumstantiæ, ex quibus fermentationis & motus sanguinis vitalis aliqualis analogia, plures contra earum observentur, ex quibus horum disparitas colligi possit.

PROGYMN. IV. factioni ac Fermentationi minus obnoxia sunt.

Analogia exilis inter motum sanguinis vitalem & Fermentationem.

Perspiciens hoc *Willisius*, quam alias & in prioribus suis scriptis in sanguine asseruerat turgescentiam animali actuando proportionatam & vitalem, in posterioribus suis meditationibus, præprimis de *sanguinis Accensione*, diffitetur, i. e. omnibus vitalitatis phænomenis minus adæquatam pronunciat, ideo præprimis, quod fermentatio calorem excitare & perpetuare nequeat: Eo ipso autem, dum per modum accensionis sanguinem incalescere, atque in hac accensione animationem illius consistere autumat, plurimis sese implicat denuo difficultatibus. Primo siquidem male imperfectiora animalia illa vocat, in quibus nulla observetur sanguinis incalescentia; cum pisces, echinum &c. perfectioribus animalibus, consensu omnium scholarum, adscriptos, sanguine frigidiori actuari in propatulo sit. Deinde quamvis idem *loco alleg.* animalibus his frigidioribus accensionem sanguinis deneget, huncque musto fermentescenti comparet, minime incalescenti, imo quamvis *de Anima Br.* animam ejusmodi imperfectiorum animalium proprie flammam dicere primo ambigat, dum eam nihilominus postmodum particularum subtilium & quasi ignearum aggeriem tenuiorem, & in insectis igneæ naturæ pronunciat, ideo quidem, quod pabulo sulphureo atque aëreo nitroso æque ac reliqua animantia opus habeant: egregie sibi contradicit, supponens in quibusdam animalibus ignis & flammæ requisita seu causas, iis tamen denegans ipsum ignem ut effectum, quem in his asserere, vel sensus tactus vetat,

Willisii sententia de accensione sanguinis. In dubium vocatur. Etiam animalia frigida sunt perfecta. Willisius sibi contradicit.

PROGYMN. IV.

Quando vero per reliquorum frequentiorum incalescendi modorum declinationem & remotionem pro sanguinis accensione argumentari satagit, fallaciam insufficientis partium enumerationis committere videtur, subticendo illam vivificandi & incalescendi rationem, quam mox tradam. Etsi enim illum animandi & incalescendi modum confirmare contendat, quod anima sensitiva perinde, ac ignis, qui particularum subtilium, contiguarum in motu perenni existentium & continua quarundam genesi aliarumque secessu restauratarum aggeries est, in perpetuo partium sanguinis subtiliorum motu, harumque perditione & regeneratione consistat, quod pari ratione ac ignis, pabulo duplici, sc. sulphureo & aëreo seu nitroso fruatur & conservetur; quodque fuliginosa imo crassiora ab utroque recrementa secedant: vix tamen adæquate satis identitatem flammæ ignis & nostræ vitæ seu vitalitatis per hæc comprobat. Ratione quippe prioris motum equidem sanguinis particularum perennem lubens ipsi concedo, ac superius evincere conatus fui, item, harum motarum quasdem secedere, hisque novas succenturiari, imo eidem Willisio, motum hunc vitæ causam formalem constituere, adstipulor: quia tamen in putrefactione, fermentatione aliisque forsan phænomenis naturalibus, similes minimorum vibrationes contingunt, cum sui exhalatione, & pro perpetuandis his motibus, materiæ novæ additione, adeoque motum intestinum sanguis non sibi & activitati ignis peculiarem, sed cum pluribus mutationibus naturalibus communem habet; exin nihil virtutis consequentiæ ipsius accrescit. Nec huic favet, quam in scenam producit, pabuli identitas, dum sulphur seu substantiam inflammabilem sanguini equidem inexistere, mechanica probat, præprimis quod exsiccatus & carbonibus inspersus exardescat, reliquis tamen hujus partibus integrantibus illud ita subactum & involutum est, ut ad flammam concipiendam in corpore animali minus idoneum videatur. Multo minus usus aëris animalibus adeo necessarius aliquid accensionis liquori vitali subesse evincit: quatenus præter ignem plures motus naturales observantur, quos aëre intercluso haud fieri aut inchoatos sufflaminari & cessare, domesticis etiam experimentis novimus, v. g. fermentationis, putrefactionis &c.

Analogia sanguinis motus vitalis & ignis non per omnia quadrat.

Succidere equidem videtur *Willisius* controversiam hanc; quando de *Accens. sang.* animationem hujus in ipsius accensione, aut in affectu maxime analogo consistere, de *Anim. Brut.* vero ignem & flammam non

per

per rutilum splendorem & calorem, utpote accidentia duntaxat, describenda, ait: Sed, posito, esse hæc flammæ & ignis accidentia, sunt nihilominus inseparabilia, & quæ cum igne actu tali non possunt non existere, præprimis cum vel ipse calorem animalem inde deducat, & propter hujus absentiam animalibus quibusdam accensionem sanguinis deneget, item quod sulphur intrinsecum & Nitrum aëreum subjectum atque pabulum ignis animalis agnoscat, utpote quæ eadem ratione ac in igne vulgari, concurrentia, necessario flammam constituunt, & calorem actualem producunt. Quæ tandem ex fuliginum sanguinis secretione pro ignis latentis inexistentia inferre sustinet, petitionem principii sapiunt, & fuliginibus fuliginosa magis sunt, prout de *Respiratione* constabit.

PROGYMN. IV.

Alia motus sanguinis intestini ratio explicatur.

Penitius proin ponderatis circumstantiis cunctis, de alio motus genere cogitandum esse, admonemur, tali scil. seu nobiliore & quale non, nisi in animalibus viventibus, observare ac supponere convenit. Scil. sicut cum Hippocrate Medici partes corporis nostri seu animalis recte in continentes seu solidas, fluidas seu contentas & impetum facientes seu spiritus distinxerunt; ita in ovulo fœcundo triplicem concipere convenit substantiam, cujus alia crassior solidiorum organorum staminibus materiam suggerit, altera sanguinem & reliquos inde emanantes fluores constituit, tertia fluidis ac sub horum vehiculo solidis etiam motum impertitur. Sanguinis materni & paterni puriorem & subtiliorem portionem pro scaturigine dum agnoscit genitalis hæc materia, necessario multum particularum aërearum, de quibus in seqv. dicetur, involvit, ut vel sola ipsius ad spumescentiam pronitas testari poterat: quæ motum vitalem intestinum, licet haud sensilem, in conceptu inchoent atque eo usque perpetuent, donec singulis quasi momentis cum succo nutritio a matre deciduo plures earum recipiat fœtus, quamdiu uterum inhabitat, moli indies crescenti, hujusque motui vitali sufficientes. In auram vero liberam partu egressus, & a maternis subsidiis remotus idem, ab hac vitalitatis intrinsecæ petit impetus, i. e. motoribus illis primogeneis, novæ combinantur & subornantur, respiratione nimirum adductæ, & tendentiis suis vix interruptis sanguinem, non in partes heterogeneas, quemadmodum in fermentatione fit, sed homogeneas, divellentes atque exagitantes.

In ovulo triplex substantia.

Etiam aerea

Quæ ab aere ambiente perpetuatur.

PROGYMN. IV.

Motus itaque hic congenitus perpetuatur a motu ambientis fluidi, & motori primo atque intrinseco succenturiatur externus, quod quidem paradoxum videbitur illis, qui spiritum quendam vitalem sanguinis motum molimine suo præstare autumant. Quibus equidem, pacis publicæ conservandæ gratia, quoad nomen spiritus facile condescendere possem, modo substantiam, quam eodem indigitant, a particulis illis aëreis, inferius planius determinandis, haud aliam i. e. non in corpore productam, sed ipsi tantum introductam, mecum conciperent. Trutinandum siquidem, his expono, an ille idem spiritus, sive quodcunque corpus subtile & satis mobile, sibi relictum, ad expansionem vitalem perficiendam aptum sit: quatenus & hic quoque locum habet superius adductum axioma: *Quicquid movetur, ab alio movetur.* Quippe, qualiscunque demum spirituum impetus sanguini inexistat, vix tamen ponderosiorum ac reliquarum corporis partium renitentiæ proportionatus, i. e. qui motui vitali adeo perenni sufficiat, is concipi valet: nam quemadmodum in se satis blandus, ita necessario, quemadmodum quodlibet movens naturale, tantundem, spiritus ille motus sui perdit, quandum alteri, i. e. sanguini, concedit atque imprimit, nisi ab extrinseco perpetim mobili singulis momentis novas suppetias recipiat. Vt taceam, ipsius hujus substantiæ mobilis intrinsecæ multum sine dubio continuo fluxu exhalare, vel crassiori sanguinis substantiæ ita implicari, ut nihil nisus sui expansivi ulterius exercere queat, adeoque citius justo deficiat. Instas, singulis momentis evanescentibus & perditis spiritibus novos succenturiari & substitui: quæro unde? si a sanguine & alimentis respondeas, ab hoc dubio me liberes, rogo: Sc. Animal robustissimum & vegetum aëre ambienti subtractum, vel hoc ipso intercepto, subito languescit, & extinguitur, ita tamen, ut si tempestive satis novo fruatur aëris appulsu, in momento quasi ad pristinas vires atque alacritatem redeat: quorsum spirituum tantæ copiæ recesserant, & ex quo angulo adeo celeriter denuo advolant, seu unde tam subita & in momento contingens eorum regeneratio? Accedit his, quod recens suffocatorum animalium sanguini motus quidam undulationis seu micationis ad notabile interdum tempus inhæreat, qui tamen ad pulsum cordis ciendum vix adæquatus observatur, nisi ab inspirato per tubulum aëre, ut mox innuam, impetum majorem hauriat.

Spiritus vitalis vix datur.

Nec sibi relictus sufficiens.

Et quamvis nonnulli in hac versentur opinione, spiritum illum, sanguinis rectorem, in se adeo energeticum esse, ut pro vitalitate exerenda

satis

satis potens videatur, ita nimirum a DEO creatore productum: hancque hypothesin suffulciat *J. A. Borellus de vi percussion. c. 21.* asserens, præter corpora omnino inertia & quiescentia in rerum natura quoque admitti debere alia corpora spirituosa & vivida, quæ ex se ipsis moveri possint a connaturali virtute, eis a DEO communicata. Nihilominus, quemadmodum huic facile largior, ejusmodi substantiam seu materiam subtilem nunquam sine motu existentem, in hac universitate dari, neque pro incredibili habeo, potuisse a Summo Creatore ejusmodi impetum motivum partibus animalium subtilioribus immediate magis imprimi, quarum motus quamvis ab obstaculo aliquo turbetur aut sistatur, vis tamen motiva minime deleatur aut debilitetur: sic si creaturas harumque habitudines, non ut existere poterant, sed prout existunt, lustremus, aliter rem se habere, constabit. Vtut enim hujus loci haud censeam, probare, post DEUM materiam quandam perpetim mobilem, reliquasque creaturas omnes moventem, aut motus impetum ipsis imprimentem, tanquam motorem creatum universalem, dari: per inductionem tamen interruptam me recte concludere puto, nullum animal quia sine fluido ambiente, sibi congruo, subsistit, nec impetum motus vitalis ab intus, sed ab extra, habere.

PROGYMN. IV.

Fluidum hoc, quantum quidem nobis innotescit, observatur duplex, aqua & aër: quorum illam omne piscium genus, hunc reliqua animantia cuncta, habitaculum agnoscunt; & quæ de pyrausta ac Salamandra vulgo circumferuntur, quasi in igne & ab igne vivant, fabulam potius anilem sapiunt. Deprehenditur nihilominus inter aquatilia & aërea hoc discriminis, quod horum nullum, nisi amphibium extiterit, odinarie aliquot momenta intra aquam degere queat, degant nihilominus extra aquam & in aere per notabile interdum tempus quædam natatilium genera. v. g. anguilla, raja, tinca, murena &c. præprimis vero crustacea & testacea, quorum hæc aquis extracta ad quadraginta, it. ad quinquaginta, dies vitam protrahunt: ita ut vel ex hoc, missis aliis ratiociniis, judicare liceat, aërem ipsis aquatilibus non plane incongruum ambiens fluidum existere, præprimis crassiorem, v. g. cavernarum subterranearum, in quibus pisces nonnullos diutius superstites, quam in aëre tenuiore, manere, cancrorum similiumque conservatio evincit.

Fluidum animalia ambiens & vivificans duplex.

Aquatilia quædam ad tempus extra aquam Aerea non extra aerem vivunt.

Rationem hujus phænomeni reddere, res minus ardua foret, nisi physiologiam hominis seu aêreorum potius nunc intenderem: de quibus

Animalium vitalium ex aere.

PROGYMN. IV. quia conſtat, ea, quamdiu reſpirant, vivere, aëre autem quacunque ratione intercluſo mox ſuffocari & perire, hunc motorem eorum ſanguinis immediatum & unicum auguror. Atque hoc quidem eo magis, quod *primo* inſecta aliaque nonnulla animalia vitam mortemque anniverſariam ſubeant, pro diverſa aëris temperie & craſſitie atque tenuitate reciproca, ita quidem ut hyeme alias mortua viſa interdum hypocauſtis calidioribus illata reviviſcant. *Secundo*, quod eadem inſecta ſive integra, ſive quæ capite truncata per notabile alias tempus vivebant, in antlia pneumatica, exhauſto aëre, mox extinguantur, adeoque nec hoc animalium genus aeris uſu ſine vitæ diſcrimine carere queat. Quo etiam ſpectat a Naturæ ſolertioribus Scrutatoribus obſervatum, quod eorum pleraque, oleo, melle, butyro ſimilive materia tenaci oblinita, mortem pariter oppetant, aut notabiliter langueſcant: non, ut communis fert ſententia, quaſi hæc, ut de oleo potiſſimum affirmarunt, ſpecifica ratione ipſis infenſa & venena exiſtant, ſed quod eorum totidem tracheæ, ad habitum corporis apertæ, hac ratione conſtipentur, iisque aëris ad interiora appulſus denegetur, prout *celeberrimus Malpigh. de Bombyce* prolixius ediſſerit. Imo *tertio* piſces quoque, quos tamen, proprie loquendo, vix reſpirare conſtat, maximam vitalitatis ſuæ partem ex aëre captant, quatenus in ſtagnis glaciatis pereunt, foramini glaciei fractæ & confinio aëris turmatim & oribus hiantibus accurrunt, nec fervidiorem æſtatis aërem ferunt, ſed ſub hoc exertis extra aquas buccis anhelant, ac intra receptaculum machinæ pneumaticæ aquæ innatantes, per aëris eductionem enecantur. Quibus *Quarto* accedunt experimenta, quibus animalia, quorum thorax apertus, fere extincta ab aëre non tantum per arteriam aſperam, ſed per venam quoque cavam & ductum thoracicum inflato, aliquantum reviviſcere testatum fit, i e. primo auricula dextra, hinc ventriculus dexter, ac denique ſiniſtra cum ſiniſtro, hactenus torpidæ & fere rigeſcentes partes, pulſus priſtinos ex poſtliminio repetunt, & ad notabile tempus, ſi plus ſucceſsive aëris inſpiretur, paradoxo ſpectaculo, continuant. Ita ut argumentari haud ulterius verear, quoniam ſub præſentia & uſu aeris vita integra manet, denegato vero & impedito in pulmones ingreſſu perit motus ſanguinis vitalis primum & adæquatum exiſtere motorem aerem ambientem.

Ab aere venis inflato anis animalia in illo alias vivencia, fere mortua revi-viſcunt.

Non ægre hanc conjecturam ferent veterani illi Hippocratis ſibi viſi diſcipuli, quibusque calidi innati fuligines ſuffocationem minantur, modo divini illius Coi, non idolum cœca ſuperſtitione venerentur, ſed ſcripta

Aer eſt principium vitale, ſecundum veteres quoque.

ſcripta ſine præjudicio evolvant. Nolo ex 6. *Epid. ſ.* 5. t. 9. repetere, *hominis animam ſemper & ad mortem usque produci:* aëris ambien- tis facultati animanti cauſam preſſius non minus ac clarius dicit *de Flat. t. 6. & de Morb. ſacro t.* 8. ibi nimirum his verbis: *Mortalibus vitæ & morborum ſolus aër eſt autor*, hic vero: *Sapientiam & motum membris exhibet aër. Paraxagoram & Aſclepiadem* ſi ex Antiquitate conſulamus, prior *corroborationem*, poſterior *ſucceſſivam regenerationem animæ* Reſpirationem ajunt: a quibus nec recedit *Democritus*, quem equidem Cives ſui mente motum, *Hippocrates* nihilominus *ſapientum optimum & ſuper omnia ſapientem* pronunciabat, dum recitante *Ariſtotele de Reſpir. inhibere reſpirationem* docet, *ne anima extrudatur*, quatenus *aëris particulæ ſphericæ*, quas Abderitæ *in Epiſt. ad Hipp.* idola vocabant, loco ſphæricarum intrinſecarum ſuccedant. Quæ vero contra hoc aſſertum moveri poterant difficultates, has earumque examen capiti de Reſpiratione reſervo, ſollicitus in præſentiarum potius de formalitate, qua poſt virtutem genitalem aër in nobis motum & actum vitalitatis præſtat & conſervat. PROGYMN. IV.

Quam, ſi cum Scholarum turba ſpiritum quendam vitalem admitterem, commode hac ratione explicare liceret, ſc. agens illud aeris catholicum ſpiritui ſanguinis vitali formando inſervire: quia tamen ſpiritus ille a priore evinci nequit, conſequentia vero, per quam illius exiſtentiam ſtatuminare ſatagunt, mihi ſatis precaria comparet, dum quicquid enti ejusmodi hypoſtatico adſcribunt, de motu quoque ſanguinis ſine entium multiplicatione expectari poteſt, præconceptæ huic ab anteceſſoribus opinioni renunciare haud vereor. Præprimis cum vix probabile videatur, ideo animal maxime vividum, & robuſtum, ſine alterius cujusdam violentiæ externæ concurſu, per aeris inſpirationem interceptam in momento fere enecari, quod ſpirituum vitalium generatio ad tantillum temporis interrupta fuerit: quatenus eorum pauciores etiam animali conſervando ſufficere ipſimet fatentur, i. e. novis quamvis ſuppetiis non ſemper ſuffulti, nihilominus non ſtatim omnes ita & ſimul extinguantur aut pereant, ut ab uno quaſi ictu corpus concidat.

Non ſpiritus aereus ſtabilificat.

Mechanice magis negotium hoc determinare conatur idem *Borellus de mot. animal. part.* 2. aſſerendo aëris quavis inſpiratione pulmonibus illati aliquam partem ſanguini commiſceri, eamque elaſtici-

tate

PROGYMN. IV.

Aer non motu oscillatorio in sanguinem agit.

tate sua a motibus sanguinis solidarumque patrium intercepta, fluido huic universali motum oscillatorium perpetuum inducere, qui spirituum & sanguinis tendentias regulet & moderetur, ne præcipiti nimis cursu vitæ periodum abrumpant: pari circiter ratione, ac horologii pendulum oscillatorium itibus ac reditibus suis æquitemporaneis illius causæ motivæ violentiam & motus omnium ejus rotarum dirigat, regulet ac contemperet.

Aer tota sua substantia sanguinem non intrat.

Ast circa hypothesin hanc monendum primo aërem haud integrum & atmosphæricum vasa sanguinea pulmonum subintrare horumque contento commisceri. Negari haud potest Præclaros autores satis confidenter hoc affirmare præter veteres plurimos (qui spirituum vitalium maximam portionem ex aëris particulis derivant) Scil. *Entium pro circul. sangu. Sylvium disp. med. 7. Swammerdam. de respir. Lower de Corde. Truston de Respir. &c.* Sunt tamen, qui idem in dubium vocant, sc. *Riolan. in Enchirid. anat. pathol. Highmor. in disquisit. anat. Harv. de circul. sangu. Maurocord. de structura & usu pulm. & Needham de form. fœtu. Sylvius* & *SWammerdam* quidem hoc præprimis urgent experimentum, sc. aërem asperæ arteriæ pulmonum animalis adhuc calentis immissum ac lente intra horum substantiam pressum, tandem in arteriam & venam pulmonalem ac utrumque cordis ventriculum transire: experimenti tamen hujus successum negant alii, v. g. *Harveus & Highmorus*, nec mihi unquam illum observare contigit, nisi, forsan per summam violentiam & vesicularum pulmonalium & vasorum rupturam aliquando hoc contingat. Nec, qui post repetitas pulmonum inflationes prodit sanguis spumosus ac minei coloris aëris novi commiscelam arguit, sed a sola agitatione dependet, per quam aeris particulis intrinsecis major se dilatandi & sanguinem in exilissimas bullulas elevandi conceditur libertas, pari circiter modo ac spumescentes liquores quosvis in vasis clausis mera concussione maximam partem in spumam redigere licet, quamvis materiam quoque aëre subtiliorem, & quæ hujus portionem intrinsecam dilatat, concurrere non improbabile sit, prout sequentia monstrabunt. Multo minus Trustonis experimentum tanti ponderis est, ut aeris hunc commeatum persvadeat. Perhibet nempe, se aliquando observasse, liquorem subatratum in arteriam pulmonis ovilli per syringam immissum, partim & quidem copiosius, per venam erupisse, partim autem per tracheam

cheam cum ſpuma exitum reperiiſſe. Siquidem (1.) merito dubitatur, an communicatio hæc arteriæ lævis & aſperæ ſit naturalis, cum hoc conceſſo cruentæ exſpuitiones frequentiores fuerint? (2.) an eadem facilitate ex aſpera arteria ad vaſa pulmonalia reliqua, ac ex his ad illam, fluidem quoddam pertingere poſſit; Denique nec via aut ratio transmittendi aërem intra venam pneumonicam *Borelli* adeo expedita & facilis videtur, dum ſub vehiculo ſeroſo humiditatum pulmonum naturalium hunc aeris tranſitum concipit: quatenus aquoſitates has a ſanguine & pulmonibus ſecretas & excernendas, non vero ab iisdem denuo admittendas, concipere debemus. De cætero incongruum plane aeris ejusmodi craſſioris & ambientis ad interiora acceſſum inde augurari convenit, quod per elaſticitatem ſuam ſanguinem nimis rarefaciendo, hinc comprimendo, hujus motum inteſtinum æque ac circularem turbet, quatenus frequenti experimento teſtor, nihil heterogenei, venis infuſum, animalia citius ſuffocare, præter aerem, mediante tubulo leni impetu quater vel quinquies inflatum, utpote qui inſtar potentiſſimi coagulatoris aut alterius veneni, animal enecat. Quare aer ille, nos ambiens, interiora haud penetret ſanguinique commiſceri, nec elaſticitate vel oſcillatorio ſuo motu huic aliquid expanſivi communicare poterit, ſive hunc ut motus vitalis impetum primarium, ſive moderatorem & regulatorem ejus tantum, ſupponamus.

PROGYMN. IV.

Imo incongruus foret ſanguini.

Deinde quamvis admittam, vel admittere cogar, per inferius recenſendas rationes, aliquid ſubſtantiæ aereæ ſubtilioris pulmones horumque vaſa permeare & ſanguinem interfluere, hoc tamen minus elaſticum, neque ad motum oſcillatorium ſuſtinendum, huncque ſanguini imprimendum, idoneum eſt: quatenus craſſior tantum illius portio ex machinulis compreſſilibus & reſilientibus coagmentatur, pulmonum poris inſenſibilibus minus proportionata, ſubtilior vero nihil elaſticitatis habet. Imo denique, quem *Borellus* ſpiritum, intus alentem & infuſum per omnes artus molemque corporis animalis agitantem, cauſam motivam & impetum facientem pronunciat precarius ſatis mihi, & Accuratiſſimo huic alias Philoſopho, ex præjudico Scholarum potius, quam propriis ſpeculationibus, genitus videtur.

Nec ſubtilior aeris portio elaſtica & ad motum oſcillatorium apta eſt.

Spiritus vitalis dubius.

De alia proin vitalitatis, ab aeris influxu dependentis, ætiologia disquirendum, quod dum attendo, ante omnia mihi probandum erit, aerem non contactu mediato, i. e, interveniente pulmonum & vaſorum

Aer in ſanguinem agit per immediatum contactum.

I ſubſtan-

PROGYMN. IV.

ſubſtantia, potentiam ſuam in ſanguinem vitalem exſerere, cum nulla qualitas ſine ſubjecti in ejusve particularum materialium ſimul translatione transferri alterive corpori communicari queat. Multo minus ab agitatione illa ſola, quam pulmones, ab aeris reciprocis incurſionibus & excurſionibus agitati, ſanguini præſtant, hujus ſpumoſitas, ſplendida rubedo ac pulſus cordis reſtitutio erunt derivanda, qualia ab aere, ad modum Hoockii, folle pulmonibus agonizantium & ad ſenſum extinctorum, animalium immiſſo obſervamus. Nam ſi agitationis pulmonum ut talis, tanta vis, cur, quæſo, non ad primam vel ſecundam, ſed decimam imo vigeſimam &c. demum horum diaſtolen & ſyſtolen, adeoque ſucceſſivè demum, cordis motus reſuſcitatur? Aut quæ ratio, quod poſt plures demum aëris in venam cavam aut ductum thoracicum inſpirationes idem cor ad novas vibrationes inſurgat, ſine omni ſcil. pulmonum motu factaque ab hoc impresſione? Unde neceſſario infero, aliquid ſubſtantiæ aëreæ ipſi ſanguini tam ſub adminiſtratione horum ſimiliumve experimentorum, quam per reſpirationem naturalem, commiſceri.

Aer componitur ex triplici materia.

Quia vero ab aëre atmoſphærico ſeu hujus omnibus partibus ſibi intertextis tale quid vix expectandum eſſe, ex antecedaneis ſuppono: has evolvere, & quænam earum illi negotio aptæ, rimari convenit. Ubi ante omnia mihi concedi poſtulo, hoc, quod nos aërem dicimus, ex triplicis generis particulis coagmentari, crasſioribus, ſubtilisſimis ſeu æthereis, & ad utrasque media ratione ſe habentibus. Crasſiorem aëris ſubſtantiam ſanguini per reſpirationem haud admiſceri, ex dictis facile colligi poteſt: i. e. quoniam, ſi hæc poros pulmonum exiliores penetraret, ſubtiliorem etiam ſui materiam ſecum eo abriperet, adeoque totus aër intra vaſa pneumonica & ventriculos ſe proderet; quod cum experientiæ repugnet, hunc tantum ſanguini ſe inſinuare probabile fit. Eo ipſo nihilominus, dum alteram & ſubtiliorem hanc atmoſphæræ partem ex minimis diverſæ adhuc magnitudinis & exilitatis contextum agnoſco, ſubtilisſimas vero ſeu æthereas vel ideo in penitioribus his vaſorum recesſibus vix ſperare licebat, quod nullum lucis veſtigium, cujus nihilominus productrices ſunt, in animalis corpore obſervare contingat, aut ſi forſan præſto ſint, propter tortuoſitatem, quos tranſeunt, pororum incidentias ſuas rectas luciferas frangi & immutari patiantur;

Media naturæ aeris portio ſanguinem ſubintrat.

tur: quæ his paulo majores, crasſioribus tamen & elaſticis minores, intra ſanguinem potisſimum admitti, veroſimile fit. PROGYMN. IV.

Atque has quidem denuo ſuppono, quod a plurimis Naturalis Philoſophiæ Scriptoribus aſſertum, in perpetuo motu verſari, hincque crasſiorum flexibilium elaſticitatis & expanſivæ potentiæ cauſas exiſtere; ideo præprimis, quod per figuram ſuam ſphæricam ſe aliasque minores, pariter globuloſas, non, niſi in uno ſemper puncto, contingant, adeoque ſibi nunquam implicentur aut cohæreſcant, ſed motum primo impreſſum ſemper retineant. Hinc, utut poros & interſtitia particularum ſolidarum quævis facile penetrent, quia tamen eorum motus haud ſimplex & rectus, ſed varius & circa axin propriam eſt, vel quod ratione figuræ dictæ in omnem partem facile mobiles ſint, vel quod a reſiſtentia particularum ſanguinis ſolidiorum & crasſiorum novam determinationem recipiant: variis his tendentiis latera & ramenta ſanguinis quaqua verſum propellunt, concutiunt, hæcque ab aliis ſibi incumbentibus, ac motu cordis reliquarumque partium continentium reſiſtentia inflexa & compreſſa ad dilatationem & expanſionem ſui urgent, ita quidem ut hi impulſus intrinſeci ſemper eo efficaciores evadant, quo compresſio & renitentia exterior validior contingit, quatenus particulæ ſubtiles majores niſus exerunt in ſuo motu impeditæ, quam eodem liberius conceſſo, quemadmodum in cunctis machinis elaſticis obſervare eſt, quæ quo magis comprimuntur, eo conatus reſiliendi priſtinamque figuram & ſitum recuperandi major eſt, minor vero, quo minus inflectuntur aut in tendentia naturali turbantur. *Eumque exagitat.*

Haud enim in materia illa aërea ſubtiliore ejusmodi vis penetrandi concipienda eſt, quaſi nullæ corporum particulæ tantam ſoliditatem habeant, quæ illi non reſiſtant, utpote quod penetrationem corporum, philoſophis cunctis ſuſpectam ac exoſam, oleret: ſed quædam corpuſculorum ex quibus corpora majora coagmentantur, tanta firmitudine gaudent, quæ ſi materiæ illius ſubtilioris acceſſum non omnimode inhibeat, certe difficiliorem reddat, adeoque ejus poſt frequentiores niſus prius ſuſtineat, antequam vias ipſi pandat. Atque tales ſanguinis quoque maſſam fluidam intertextas gerere, rationi conforme eſt, quatenus partes quodlibet fluidum componentes non fluidæ, ſed ſolidæ, exiſtunt, quod egregie ſatis infinitii fere philoſophi demonſtrarunt, adeoque mea demonſtratione haud indigebit. *Materia hæc non cuncta penetrat.*

PROGYMN. IV.

Motus ſanguinis vitalis ætiologia. Sanguinis conſiſtentia diverſa quomodo vires moderetur?

Conſiſtere itaque originaliter vitam noſtram aliorumque perfectiorum animalium auguror in ejusmodi fluidi duplicitate aucta, quorum alterum ſubtilius, ex aëre ambiente pulmonesque irruente, expreſſum & intrinſecus illatum ſanguinis minima, quibus intermiſcetur, crasſiora motu ſuo vario, nobisque quamvis indefinito, divellere annititur, ab horum tamen renitentia ita coërcetur, ut ambo ſibi æquiponderantia reciprocas tendentias & impetus exſerant, ſub pugna autem hac amicabili turgeſcentiam illam ſanguinis æquabilem, quam vitam vocamus, perennem reddant. Cui conjecturæ non parum favere videtur, quæ circa virium diſparitatem pro ſanguinis conſiſtentia diſpari annotare ſolent Practici: mediocrem nempe illis conſervandis miniſtrari, ſpisſitudinem vero æque ac fluiditatem nimiam earum perpetuationi & potentiæ maxime obeſſe. Cum enim, quod vires vulgo dicimus, nihil aliud, quam motus hic ſanguinis vitalis ſit, qui, ſi potentior, illas plures & integras, ſi remisſior, vacillantes ac deficientes, vocamus: ſive ſanguinis reſiſtentia fuerit major, crasſioris ſc. & glutinoſi magis, ſive minor, fluidioris nempe minusve fibroſi, utraque ratione micatio ſeu oſcillatio illa vitalis turbatur, i. e. vita & vires paribus pasſibus ambulant.

Obſcura eſt ratio motus vitalis.

Planius negotium hoc reddere vix licet, partim quod a ſanguinis, actu vitalis, penitiore contemplatione excludamur, partim quod nullus in rerum natura motus ſuppetat, qui cum illius activitate analogiam adæquatam habeat, i. e. talem, quæ ſimilia cum hac producat phœnomena, adeoque formalitatem intrienſecam ſi non omnimode, aliquomodo tamen, eandem promittat, & ubi non inſtantiarum excluſivarum plures, ſeu ejusmodi, obſerventur, ex quibus diſparitas illius cum reliquis exagitationibus naturalibus manifeſto compareat.

Qua ratione ſanguis partes ſolidas vivificet?

Interim ſicut non ſanguinis tantum, ſed machinæ potius ſolidioris, gratia motum illius inteſtinum contingere, ex ſuperioribus repeti poteſt: ita dum a cordis vibratione per arterias ſanguis, turgeſcentia hac vitali inſtructus, omnibus membris impellitur, vitam exinde hæc participant, i. e. ad motus vitales varios apta redduntur. De qua participandi ratione neminem quidem ſcriptorum ſollicitum, omnes vero in effectus veritate acquieſcentes, obſervo: quod ſi vero ſuſpicioni locus, nec hæc in caloris influxu quærenda, prout quidem hactenus nobis obtruſum fuit, cum animalium nonnullorum carnes totamque ſubſtantiam ſolidam, piſcium v. g. & ſerpentum, æque ac fluidam, gelidam

ſenſus

ſenſus evincat; ſed ſtimulum potius magis appoſite vitam hanc communicatam ſeu influam appellare licebit, quo cunctæ partes ad motus vitales præſtandos continuo & intrinſece irritantur, licet impetus & vim movendi aliunde, ſc. a cerebro & genere nervoſo petant. PROGYMN. IV.

Meam hanc ſuſpicionem ſupprimere maluiſſem, niſi ab aliis, quorum ingenia feliciora, aut aſſenſum, aut emendationem & accuratiores hoc in paſſu conceptus per ejusdem ingenuam ſub dubitationis ſchemate expresſionem mihi pollicerer. Quibus ſimul repetendum trutinandumque offero experimentum, haud levis conſequentiæ, tam pro caloris, ut talis, influxu vitali enervando, quam pro ſtimulo illo ſanguinis vitali intrinſeco aliquomodo innuendo. Sc. injiciatur mediante ſiphone in animalis quocuncque mortis genere modo extincti arteriam aqua frigida, & ſtatim, ſi non a primo, certe ſecundo, hujus impulſu muſculi, ramulos ab illa recipientes & hactenus rigidi in motus & agitationes ſenſibiles abripientur, tales etiam, quæ articulos, ac membra, quibus deſtinantur, notabiliter flectant & diſtendant, prout in canis cruribus poſterioribus & cauda, it. in anterioribus & flexoribus capitis, item maſſetere & temporali muſculo mecum non ſine ſtupore aliquoties viderunt phœnomenorum ejusmodi naturalium ſolertiores admiratores.

Aqua arteriis injecta partibus cadaveris aliquid motus reſtituit.

Quia nihilominus ſanguis noſter calidus ſemper obſervatur, adeoque membra ſolidiora ſub tepore moderato fovet, ratione hujus caloris obſervandum, illum equidem multarum functionum corporis noſtri ſi non inſtrumentum primarium, certe cauſam, ſine qua non, exiſtere: minime tamen immediate ad vitalitatem illius aliquid contribuere, prout ſuperius dictum. Præterea nec hic fermentationi cuidam ſanguinis in acceptis referri debet, utpote quali ille minime gaudet: imo licet eidem ſolennis, haud tamen effectum hunc præſtaret, cum fermenteſcentes liquores nihil caloris prodant. Pariter nec efferveſcentiæ cuidam vis ſanguinem calefaciendi decernenda, dum fermentum rarefaciens Carteſii & pugiles Hogelandi ac Sylvii ſimilesve luctationis intrinſecæ a Scriptoribus nominati exagitatores ſatis ſuſpecti videantur, ut alia a *Lowero de Corde*, *Needham de form. fœtu*, *ac Borello de mot. animal.* contra hæc producta argumenta, utpote notiſſima, taceam. Multo minus ignis quidam vitalis vel in corde, vel ſanguine, ſuaſu *Helmontii*, *Holſtii*, *Williſii* aliorumque fingi debet: utpote diu jamdum ſuffocatus ac extinctus.

Calor ſanguinis non eſt a fermentatione.

Nec ab efferveſcentia.

Neque ab igne vitali.

PROGYMN. IV.

Omnia animalia in fluido determinato degunt.

Pulmonum structura in calidis & frigidis animalibus variat.

Calor & frigus animalium intrinsecum est ab ambiente fluido.

Quo tamen in re adeo difficili aliquid tantum verosimilitudinis eruatur conferre mihi liceat animalia illa, quæ per gelidum sanguinem functiones vitales nostris plane similes exercere, superius innui, cum nobis aliisque, quorum sanguis fervet, animalibus: ut quæ utraque intercedunt, circumstantiarum identitas ac disparitas commodius elucescant, & ex his forsan caloris nostri fons derivari queat. Convenit itaque inter eadem, quod neutrum horum extra fluidum proportionatum vivat, nec vivere queat, calida non extra aerem, frigida non extra aquam, aut certe in aere crassiore & humidiore v. g. testudo, rana, cancer, serpens, echinus &c. in dumetis, locis cœnosis, umbrosis, paludosis ac subterraneis cavernis degentia: ita tamen ut nec pisces, undarum incolæ aeris usu omnimode destituantur ac supersedere queant, prout superius indigitatum. Ast peculiare sibi vendicant calidiora præ frigidis, quod illa cuncta pulmonibus gaudeant & respirent, dum horum aerea & amphibia tantum, sc. serpens, echinus, rana &c. iisdem instructa observantur & aere fruuntur; piscium genera, si cetacea excipias, neutiquam. Præterea variat structura pulmonum in respirantibus, quatenus in frigidioribus illi vesiculosi magis existunt ac sacculorum instar membraneorum & latiorum se habent, v. g. in rana, testudine, serpente, echino, calidiorum vero pulmo substantiæ compactioris, i. e. ex vesiculis & meatulis innumeris ac exilissimis coagmentatus videatur.

Quibus præmissis ita suspicor, animalia calida, quia temperato magis & calidiori fluido inexistunt, hocque perpetuo inspirant, hujus mobiliores seu magis exagitantes particulas sanguini illatas huic motu suo vario aliquid fervoris imprimere; qualem sub aura humidiore degentia ac aquis innatantia sperare haud poterant, utpote quorum fluidorum particulæ, etiam subtilissimæ, minus mobiles, hinc ad exagitationem calorificam animalibus præstandam minus idoneæ existunt. Accedit organorum aerem admittentium & sanguini impellentium disparitas, qua qui intra narium anfractus tabulosos, oris atque faucium fornicatas angustias, pulmonumque cavernosos sinus refractus demum, adeoque attemperatus magis aer, frigidior alias, sanguini appropinquat: dum piscibus quicquid vaporosi aquei ab undis, quibus immorantur, impellitur, nihil ab horum organis immutationis aut teporis suscipit; nec aer frigidus ac subterraneus in animalibus respirantibus frigidis aliquid correctionis patitur, utpote quorum organa seu pulmonum folliculi spatiosiores minus-

que

que interrupti ad discontinuandum & ad aliqualem teporem refringendum ac subigendum aërem minus congrui videntur. Neque enim mirari convenit, quod unus idemque aër pro diversa motus sui directione modo frigidior, modo calidior existat, cum, ut prolixitati ulteriori parcam, vel ex uno ore per labia modo diducta, modo constricta, & diverso impulsu exspiratus halitus nunc frigidus, nunc calidus, prodeat. PROGYMN. IV.

Solum itaque fluidum ambiens hujusque particulæ subtiliores in aliis animalibus calidum, in aliis frigidiorem sanguinem cum carnibus reddit, utrumque tamen cum adæquata vitalitate; ita quidem ut quemadmodum ab aere calidiore interiora nostra plus incalescunt, contradicente quamvis *Hipp. 1. aph. 15.* ita pisces v. g. extra aquam ac in aere etiam temperatiore conservari tepescunt, & quidem eo sensibilius, quo exspirationi propinquiores existunt, ab ambiente aereo minima tepidiora recipientes. Paradoxum hoc videbitur illis, qui calidum quoddam intrinsecum seu innatum vitæ autorem ex præconcepta ab antiquitate opinione credunt: quia tamen hujus æque existentia ac potentia per hactenus prolata notabiliter concussa est, in theoriæ hujus expositione si non rationibus sufficientibus instructum, certe non sine omni ratione differentem, me judicabunt illi, quibus in arduis aliquid, quam nihil, tentasse magis arridet. Imo vel ideo eandem profiteri volui, quod quam ex fermentationum aut effervescentiarum disparitate calida & frigida nodi hujus solutionem nonnulli sibi pollicentur, minus congrua videatur.

Qui enim turgescentias calidas salinorum, quorum alterutrum simul oleosum, frigidas a salium minus sulphureorum, conflictu derivant: in piscibus similibusque animantibus macrum seu spiritum magis salinum, in calidioribus pinguiorem Mercurium sibi concipiunt. Ast quamvis de nulla mihi adhuc effervescentia frigida constet, quæ inter salino-sulphurea, & non semper inter mere salina, contingat; vix tamen absolute asserere licebit, salina puriora quævis sibi occurrentia, semper ac tantum cum frigore effervescere, quatenus v. g. spiritus Nitri ac oleum Vitrioli cum spiritu salis Ammoniaci volatili, it. cum cineribus clavellatis calorem notabilem movent, quod in Aceto destillato cum iisdem cineribus clavellatis pariter observatur. Quæ quidem phænomena majorem adhuc admirationem parient his, quibus per mechanicam constat, Spiritum contra Vitrioli & Nitri bezoardicum cum eodem Sale Ammoniaco volatili, item acetum destillatum cum Sale Tartari frigoris productores fieri. Deinde

Non vero ab effervescentiis diversis.

Salina meræ non semper cum frigore effervescunt.

Pisces multo sulphure scatent.

appli

PROGYMN. IV.

applicationi quoque diversæ implicantur difficultates, dum pisces destillationi mancipati, si non plus, certe haud minus olei, quam substantiæ salinæ fundunt: Pariter animalium terrestrium pinguedo semper spissioris, aquatilium fluidioris, consistentiæ observatur, adeoque hæc coagulatore oleorum salino, præter frigus ambiens unico, potius destituuntur.

Nec a motus intrinseci celeritate ac tarditate.

Multo minus dispari motus celeritati disparitas hæc in animalibus erit adscribenda: quasi nempe celerior ac vehementior, a diversi ambientis diverso impetu dependens, calorem, segnior ac debilior gelu seu caloris defectum suggerat, quale quid nonnullos, eosque alias eruditissimos, Scriptores asserere notum est. Eandem siquidem motus celeritatem & impetum in Aceto destillato aut Spiritu Viridis æris cum Sale Tartari, ac cum Sale Cinerum clavellatorum colluctante, deprehendes: ut sileam, non pauca illorum animalium, tactu gelidorum, v. g. pisces, serpentes, Salamandram &c. velocissima atque continua fere sui corporis jactatione nobis persuadere, se impetuosissima atque celerrima humorum exagitatione, horumque particularum subsultationibus haud moderatis, gaudere. Imo non impetus gradu necessario, sed per aliud forsan modificationis genus, motum sanguinis intestinum calorificum & frigorificum in diversis animalibus differre, idem aer halitu emissus comprobare poterat, qui labiis diductis, debiliore quamvis, aut saltem non potentiore, vibratione exspiratus calidus deprehenditur, frigidus vero, si eadem constricta transeat, magno quamvis pectoris conatu propulsus, prout modo dictum.

PROGYMNASMA V.
DE
RESPIRATIONE.

AEr ergo inspiratione pulmones subiens motus illius sanguinis vitalis, de quo hactenus dictum potissima causa est: ita quidem, ut prima omnium animalium functio sensibilis observetur inspiratio, cui semel susceptæ cum exspiratione recens natum nunquam postmodum sine vitæ certissimo discrimine se subtrahere posse, ex antecedaneis suppono.

Respiratio non est pro fuliginibus eliminandis.

Videri equidem posset, suffocationem a denegato aëre ideo contingere, quod vaporibus seu fuliginibus eliminandis hac ratione nullus sit locus: pariter ac ignis extinguatur, si fumo ejus non concedatur exitus.

At

Aſt frivolum hoc commentum jamdiu in fumos abiit, poſtquam ſcilicet, quam inſulse œconomia vitalis igni deſtruenti, & qui ſanguinem in corde adurat vel elixet hincque fuligines fumoſas elevet, comparata fuerit, comparuit. Eo ipſo enim dum ejusmodi impurus & fuliginoſus ignis in corde & ſanguine haud reperitur, ſed blandus & temperatus admodum calor, fumoſæ eructationes nec concipi quidem poſſunt: imo *quomodo* advertente *Helmontio, Eudemic. poſſibilis eſſet fuliginum exploſio, quæ ſimul ſibi intime permiſtum ſcholarum ſpiritum vitalem non profunderet affatim?*

Ignis in vaſe clauſo non extinguitur per fuliginum exhalationem impeditam.

Accedit, quod, quamvis aliqualem inter calorem ſanguinis noſtri & ignem culinarem concedamus analogiam: eo ipſo tamen dum hic in loco clauſo & ab aeris externi appulſu ſequeſtratur, non ideo tantum extinguitur, quod fuligines effumantes ſpatium, in quod ſecedant, non reperiant, ſed aliam forſan ſimul cauſam concipere, nec de vitali noſtro calore hoc aſſerere licebit, potiſſimum cum hic non, ut formale, ſed effectus quidam tantum, vitalitatis in *progymnaſmate præced.* admiſſus fuerit. Candela ſiquidem & carbones candentes (minus fumoſi) in vaſe clauſo aere repleto tardius, ac exhauſto, extinguuntur; hac quidem differentia, ut in pleno fumi, in vacuo recipiente nihil eorum compareat. Cujus tamen phænomeni contrarium fieri, i. e. diutius in exhauſto receptaculo, quam in aere pleno, ſubſiſtere deberet ignis, utpote in quo fuliginibus excipiendis adæquatum magis concederetur ſpatium. Imo miſſis illis, quæ dogmati huic *Maurocordat. Pneum. Inſtr. c.* 1. opponit, ob eandem rationem animalia in vaſe aere pleno ac clauſo citius expirarent, quam in anthlia pneumatica, poſt aerem exanthlatum, ac in loco admittendis effluviis præparato: cujus nihilominus contrarium pariter experientia teſtatur.

Aer inſpiratus ſuperfluitates ſeroſas abſorbet.

Quamvis enim admittere deceat aerem ambientem non tantum intra poros ſuos excrementitios ſanguinis vapores, per tracheam expulſos, abſorbere, ſed ex pulmonibus, dum exſpiratur, eosdem ſecum evehere, hinc circulationem ſanguinis per horum ſecretionem forſan notabiliter juvare, pari ratione, ac venti detergendis & auferendis humiditatibus corporum, quæ permeant ac feriunt, his exſiccandis efficaciſſimi obſervantur: potiſſimum cum determinatam tantum aeris conſiſtentiam reſpirationi proportionatam exiſtere, varia probent, adeo, ut craſſior ac nimis condenſatus eidem notabiliter officiat. Quorum illud cryptæ ſubterra-

PROGYMN. V.

neæ ac balnea evincunt, quorum aer exhalationibus illis ſeroſo-ſanguineis transportandis haud magis idoneus obſervatur, ac aqua aliave menſtrua particulis ſolubilium ſaturata plus eorundem corporum imbibunt: quatenus aer ad inſtar menſtrui ſe habet, partes corporum inexiſtentium fugaciores delibantis ac abſorbentis, haud itaque ultra ſphæram receptivitatis ſuæ agentis. Facitque huc, quod aer intra ſpatium anguſtius aliquoties inſpiratus ac exſpiratus, hinc vaporibus aqueis plus juſto infarctus, brevi ſuffocet, niſi idem ab humiditatibus illis liberetur, aut novi aeris acceſſu ſublevetur: quale quid *Borellus de Motu Animal. part. 1. propoſ. 221. & 222.* ſingulari machina in urinatorum gratiam præſtare ſatagit. Conjicere tamen fas eſt, aerem inſpiratum præter hunc uſum aliquid præſtantius adhuc corporibus animalium conſervandis præſtare; adeoque ſi per unum vel alterum tantum momentum ſeroſitatum illarum ſecretio atque excretio impediatur, illa vegetiora & vivida haud ſtatim enecari, dum ſub pleuritide quoque ſeroſa commode ſatis ſanguis circulatur, nec febricitantes, in quibus major fuliginum copia, tam ratione materiæ crudioris, quam caloris magis adurentis, foret ſupponenda, item aſthmatici, impacta quamvis pulmonibus pituita viſcida, haud ſtatim ſuffocantur, ſed ſub hujus congerie plures dies, menſes ac annos ſupervivunt. De cætero non omne, quod vaporetenus e faucibus exhalamus, pulmonum humiditas recrementitia eſt, ſed ſtillicidium inſimul glandularum oris, faucium & narium, quod per aeris expirati impetum, tanquam vento rapidiore, detergitur, & cum hoc vaporem conſtituit.

Non pro refrigeratione ſanguinis. Nec pro condenſatione ejus.

Quæ de refrigeratorio reſpirationis in ſanguinem uſu ab aliis producta fuerunt, refutare mei haud erit, ne *Helmontii*, *Charletoni*, *Sylvii*, *Boyle*, *Maurocordati*, *Borelli &c.* actum agere videar: Neque, *Sylvio*, qui ſanguinem, ne intra cordis ſinus nimis rarefiat, ab aeris acido nitroſo condenſari ſibi perſuadet, multas moras nectam. cum ſatis obvium ſit aeris illud Nitrum condenſatorium, & ſanguis e vena pneumonica ſeu pulmonibus emanans tenuior, ſpumoſior ac fervidior deprehendatur illo, qui eiſdem per arteriam adducebatur. Imo reſpirationem nec ad refrigerationem & ventillationem caloris intrinſeci, nec ad nimiam turgeſcentiam ſanguinis compeſcendam primario a natura inſtitutam eſſe, vel ideo, credere jubemur, quod alterationum harum turbatio ac feriatio adeo brevis ſubitaneam mortem, qualem a reſpirationis fruſtratione experimur minime inducere queat.

Ex

PROGYMN. V.

Nec pro spirituum materia suppeditanda.

Ex quo fundamento nec illis adstipulari convenit, qui aërem spiritibus vitalibus materiam subministrare, eaque deficiente animal extingui ajunt, quippe ut illa, quæ contra hypostaticum ejusmodi principium movens *progymnasmate præced.* monui, quæque ab aliis contra spiritus hos eorumque materiam aëream mota fuerunt, taceam, vix concipi potest, qua ratione ejusmodi spirituum productionis momentanea interceptio seu cessatio, adeoque aliqualis tantum illorum defectus, qualem hæmorrhagiæ quoque similesve evacuationes enormiores, sine vitæ tamen dispendio, sæpius præstant, illico animal virium integrarum & maxime sanum, sine alterius cujusdam violentiæ externæ concursu, perimat.

Non pro circulatione sanguinis.

Sunt insuper nonnulli, inter quos *Byzantinus* ille *Pneumatici Instrumenti Scriptor*, qui circulationis intra pulmones inchoandæ ac perpetuandæ gratia Respirationem celebrari, i. e. pulmones torcularis vices gerere, probare contendunt, qui sanguinem exspiratione pro vacuo declinando ex ventriculo cordis dextro attractum aeris pulmones distendentis vasaque sanguifera comprimentis adjumento in sinistrum urgeant; unde ablata respiratione, quia cessaret circulatio sanguinis, ad vitam animalis adeo necessaria, hoc necessario & subito obiret. Sed quamvis negari haud queat, quod potissimum *Maurocordati* argumentum observo, stagnante sanguine, aut intra cordis sinum dextrum, ob denegatum per arteriam pulmonalem, a quacunque, vel obstruente, vel comprimente, causa ad pulmones influxum, aut intra horum sic dictum parenchyma ac venam pulmonalem, ob interclusum ad ventriculum sinistrum, a quavis itidem causa, aditum, suffocationem & mortem fores pulsare: non magis tamen hinc concludere licebit, pulmones circulationis sanguinis primum organum esse, ac reliqua vasa, in quibus sanguis stagnat, adeoque inflammationes, dolores aliaque symptomata excitat, motus ejusdem autores proclamare. Præterea, ut ut certo certius sit, motum partium non tantum externarum quarumcunque, quas sanguis permeat, multum ad circulationem, hujusque præprimis partem retrogradam per venas, accelerandam conferre, fibrarum præprimis contractione poros reciproce constringendo seu comprimendo, sanguinemque exprimendo, (quem in finem, ut alia nunc transeam, pro venæ sectione commodius & felicius administranda ægrum manum digitosque frequentius agitare jubent Chirurgi) sed pulmones quoque dilatatione & coarctatione sua idem sine dubio agere, quod præter pueru-

PROGYMN. V.

lum illum Leidenſem *Swammerdammii* qui ſpiritus cohibiti ſeu ſuppreſſi ope per patulum in pede vulnus notabilem ſanguinis portionem pro lubitu excernebat, modo allegata evincit venæ ſectio, in qua ſpritus compreſſio hancque mox excipiens tusſis ſanguinem, vix undulantem, ſenſibiliter vibrant & ſaltu prodire jubent. Nulli tamen circulationis cauſarum efficientium claſſi organa hæc, niſi illarum forſan, quas *ſine qua non* appellant, adſcribi poterunt: Potisſimum, cum motus cordis & pulmonum haud ſynchronici obſerventur, prout in cadaveribus recenter ſuffocatis non tantum videre licet, quorum cor adhuc ad tempus pulſat, omni motu pulmonum ceſſante, ſed quilibet in ſe, cohibita ad momentula reſpiratione, pulſum in carpo integrum & validum ſatis deprehendet. Accedit, quod cor per ſe vim movendi per totum vitæ tempus, æque ac in fœtu, cujus pulmones nihilominus otiantur, habeat ac pulſet; proin & eo ipſo, dum in embryone absque pulmonum apparatu & actione per ſimpliciores ac patentiores canales ſanguis ex uno ventriculo cordis ad alterum hujusque vaſa transcolari aut unico cordis ventriculo in piſcibus motus ſanguinis abſolvi poterat; cur non in animalibus reliquis & in natis via eadem ac breviore idem ageret? Denique ambiguum ſatis eſt, an in inſpiratione, an exſpiratione, patula magis ſpatia pulmones ſanguini affluenti concedant, aut an inſpiratio præ exſpiratione plus ad eundem exprimendum conferat: cum ſyphone injectus per arteriam pneumonicam liquor tepidus flaccidos equidem ac inflatos pulmones permeet, facilius tamen longe hos, quam illos.

Reſpiratio vitali principio immediate magis præeſt. it. Sanguificationi.

Unde potius denuo concludo, aerem, pulmonum veſiculas ſubeuntem, primario motu ſuo in fluidum noſtrum vitale agere, hocque continuo exagitando vitam perpetuare, illa ratione quam ſuperius ſuſpicatus ſum; ſecundario autem, immediate tamen pariter, ſanguificationi præeſſe videtur idem, imo mediate quoque aliis functionibus vitalibus inſervit, chyli nempe motui, urinæ & fæcum alvi excretioni, partusque excluſioni, de quibus ſuis locis agetur, poſthabitis nunc illis, quas non ſine reſpiratione contingere, minus tamen ad œconomiæ animalis integritatem facere, novimus, v. g. voce, loquela, ſternutatione, olfactu &c.

Atque hic equidem profiteri mihi liceat errorem, in quem a prædeceſſoribus nonnullisque fallacibus phænomenis Chymicis raptus olim mihi

mihi aliisque persyasi, aeri scilicet atmosphærico particulas' salino-sulphureas innatare, quæ vitæ nostræ occultus quasi cibus existant, & volatilisando ad spirituascentiam sanguini præsto sint: memori illius Ciceronis: *Cujusvis hominis est errare, nullius, nisi insipientis, perseverare in errore.* Ambiguitatem hujus dogmatis seu materialis aeris in conservando Macro- & Microcosmo concursus, in peculiari schedula superioribus annis Eruditioribus exposui, neque hactenus aliquid eorum reperire potui, quod me in triviali chymicorum hypothesi, quasi, quicquid aer in sublunaria agit, potissimum per sal & sulphur aliquod universale & Panspermiam quandam præstet, firmet: quatenus cuncta eorum, hactenus equidem obvia, experimenta aut consequentia desiderata destituuntur, aut eorum argumenta plus in conclusione, quam in præmissis, habent. Bina hujus generis, antehac nondum prævisa, tela hic produxisse & considerasse sufficiat, quorum alterum a vegetabilibus illis petitum, v. g. sempervivo, squilla aliisque bulbis, quæ ex aere ad notabile molis suæ incrementum vegetari, observamus; quod quidem sine substantiæ salino-sulphureæ & maxime energeticæ, illi innatantis connubio fieri non posset. Alterum Araneæ, serpentes similiaque animalia suggerunt, quæ vasis incarcerata sine epulis solidioribus diu satis vivere, nutriri & sensibiliter satis augeri, viderunt plures, ex aere ergo particulas solidiores & activas haurire, autumant. Ast nec horum ratiociniorum pondus reliquorum & alias a me revisorum pondere majus est, dum, quoad primum, minima aquea, aeri intertexta, nutrimentum adæquatum ac sufficiens plantis ejusmodi, quarum substantia non adeo facile dissipabilis est, existere valent, pari ratione, ac vegetabilia cuncta, in terra radicantia, non, nisi insipidum & aqueum succum, inde recipiunt, diversis & activis nihilominus earum particulis formandis, congruum. De araneis par esto judicium, vaporibus forsan aqueis contentis. Neque enim illorum nunc propugnabo sententiam, qui ex ovis & fœtubus propriis, sub captura hac enixis has victum petere, putant, hoc enim supposito quid de serpentibus foret pronunciandum, qui, intra vasa occlusa pariter asservati, penu hoc destituuntur? de his siquidem vix augurari licet, ex aura nutrimentum salinum, oleosum, spirituosum &c. eos captare, utpote cujus tantillum, quantillum ex concesso inexisteret, alimoniæ quantitate, qua ordinarie fruuntur, longe inferius est, nisi tenui admodum diæta illos frui, i. e. ex aeris

PROGYMN. V.

In aere ambiente ordinarie nullæ particulæ salino-sulphureæ.

Nec Panspermia.

Object. 1.

Object. 2.

Quomodo vegetabilia in aere extra terram vegetentur?

Quomodo quædam animalia solo aere vivant?

PROGYMN. V.

vaporosi aquositatibus victitare, dicamus. Præterea cum multa animalia sub diuturna, anniversaria ipsisque peculiari abstinentia vivere, constet, atque ex horum genere araneæ quoque cum serpentibus sint, quæ hyeme v. g. sine alimentorum usu latitant, inediæ vero hujus ætiologia minime in promptuario aëreo, sed intrinseca horum animalium textura, quærenda veniat; haud apparet, quomodo ex serpentum, aranearum &c. abstinentia longiore salino sulphurea atmosphæræ textura, hujusque in vitalitate animali continuanda activitas, inferri queat; & quidem eo minus, quod quæ substantiæ mere sulphureæ salinæve, ad nutrienda horum similiumve viventium corpora inidonea plane observentur. Demum quemadmodum plerosque spritus & salis catholici assertores strenuos maxime in hoc unanimes deprehendo, non intrinsecam, sed accessoriam, i. e. a globo terraqueo elevatam & ab aëris fluido simpliciore absorptam hanc esse substantiam: ita ex *Progymnas. præced.* nunc repeto, haud crassiora i. e. terrea & aquea, atmosphæræ ramenta pulmonum ac sanguinis penitiora subintrare, ergo nec salina nec sulphurea, utpote terreæ magis naturæ & subtiliori aëris portioni, qualem in sanguine admitti superius concessi, haud combinablia.

Nec aeris particulæ sulphureo-salinæ sanguinem ingredi possunt.

Ratione modi, quo respiratio peragitur, ante omnia monendum, eam, secus ac in scholis hactenus factum, meliori forsan jure passionem, quam actionem, pulmonum dici: quatenus motum potissimum thoracis hi sequuntur, ac cum hoc dilatati aëri spatium ac aditum parant, compressi vero ab ejusdem lateribus eundem denuo exire jubent. Non quidem, ut communis pariter fert sententia, quod pulmo aëris usus necessitatem persentiscens, vim sibi naturalem attractricem in consensum trahat, & aërem advocare conetur, adjutus, ut commodius hoc præstet, i. e. locum inveniat, in quo dilatetur a facultate animali, thoracem insimul attollente: Sed primum motus hujus principium in thorace hujusque musculis erit quærendum, i. e. pulmones non replentur, quia dilatantur, sed dilatantur, quia replentur. Quippe enormiter vulnerato thorace ac hujus musculis motus pulmonum notabiliter turbatur, imo tandem plane cessat illius lateris, quod laceratum, utriusque vero, si ambo discissa fuerint. Contingit equidem pulmonum lobos per pectoris sauciati vulnus reciproce prorumpere & retrahi; minime tamen hinc inferendum, illos motu spontaneo agitari: quatenus ejusmodi vivisectiones, seposito omni præjudicio, intuentes mecum testabuntur omnes, non

In Respiratione pulmones potius passive; quam active se habent.

A Musculis principium motus thoracis.

non ex dilatato, ſed conſtricto potius, thorace pulmones proſilire, tunc ſcilicet, ubi nec hi ab aere dilatantur, ſed potius ſubſident. Imo nulla pars corporis ſolida, cujuscunque conformationis fuerit, potentiam ſeſe explicandi aut dilatandi habet, ſed omnium motus aut contractorius, aut qui expanſivus, ſemper ab externo quodam, ſive illam ſubeunte, ſive alia ratione divellente, eſt; nec pulmonibus proin vim ſe ipſos explicandi concedere licet.

PROGYMN. V.

Williſii de actione pulmonum ſententia.

Williſius quidem *Anat. cerebr. c.* 24. & *Pharmac. Rat. part.* 2. *ſ.* 1. *c.* 1. pulmones mere paſſivos in hoc negotio dicere veretur, (1.) quod Reſpiratio ſanguinis & cordis gratia fiat, & a varia horum craſi & habitudine varie determinetur, unde pulmones, quos ex toto confluens ſanguis tranſit, primos hujus inſtinctus percipere, neceſſe ſit: (2.) quod ab objectis externis minus congruis, item humoribus acribus in motus violentos & anomalos v. g. tuſſes frequentius cieantur, quibus demum diaphragma cum reliquis thoracis muſculis aſſurgat. Mox tamen utroque in loco menem ſuam planiorem reddit, adeoque ab illorum, qui intempeſtive in eum invehebantur, convitiis ſe ipſum vendicat. Dum in *Anat. Celebr.* pulmones ſyſtolen & diaſtolen equidem moliri, his vero fibris motricibus deſtitutis muſculos dictos ſuccenturiari expreſſe ait; in *Pharm. Rat.* autem iisdem non diaſtolen, ſed ſyſtolen tantum, concedit, quam per duplex fibrarum genus, branchiis ac cellulis pulmoniacis commune, in exſpiratione exerant. Vno verbo: ad exſpirationem efficienter aliquid, in inſpiratione nihil, conferunt pulmones.

refutatur.

Muſculi intercoſtales non ſimul dilatant & conſtringunt thoracem.

Scilicet in inſpiratione dilatatur, in exſpiratione conſtringitur, & ad priſtinas anguſtias reducitur, thorax, per motum coſtarum ac diaphragmatis reciprocum, quem quidem variis, naturæ tamen ac autopſiæ minus congruis, modis Autores deſcripſerunt. Ita horum quidam a muſculis intercoſtalibus externis, tractum ſubclavii æmulantibus, attolli, hincque thoracem arctando ad exſpirationem facere, ab internis vero abduci, & dilatando inſpirationem præſtare, coſtas, ſibi perſuadent. Cum nihilominus mechanicæ vim inferat, duas ſeries fibrarum, in muſculis intercoſtalibus decuſſatarum, uſus diverſos habere, i. e. earum alias dilatandis, alias complicandis, coſtis inſervire; quatenus tam internorum quam externorum muſculorum fibræ, dum agunt, abbreviantur, neutrorum vero elongantur. Plerique cum *Spigelio* eosdem in inſpiratione tantum explicari, in exſpiratione complicari ſeu conſtringi, perhibent; *Plempius* contra

Ratio motus coſtarum.

PROGYMN. V. contra, *Sylvius*, *Swammerdam*, *Mayow &c.* coſtarum in inſpiratione arcum non tam rectum magis reddi, adeoque extrorſum tantum, in inſpiratione easdem magis ad interiora incurvari, ſed ſurſum potius ſimul, ac deorſum trahi, hinc illa ratione pectoris cavitatem ampliare, hac contrahere, autumant. Cujus phænomeni veritatem præter argumenta, quæ *Mayow* ex mechanicis & ipſa coſtarum conformatione ac articulatione petit, quemlibet experientia docebit: ita quidem, ut interſtitiis coſtarum vulneratis digitus immiſſus, in inſpiratione minus, in expiratione firmius, conſtringatur ac comprimatur.

Motus diaphragmatis. Diaphragmatis motum, quem cum agitatione coſtarum cauſam ſociam dilatationis & conſtrictionis thoracis recte ſupponunt omnes, pariter ambiguum ſatis Scriptorum diſparitas reddidit, & quidem ſæpe ridicula ſatis, id eſt, quam nec autopſia delere poterat, prout de obſervatoribus motus diaphragmatis ſex *Plempius Fund. med. l. 2. ſ. 7. c. 3.* perhibet, qui, poſtquam ſinguli in diſſecto animali vivo motum diaphragmatis attente conſiderant, rogati in duas nihilominus partes ſeceſſerant. Vnde non mirum, quod alii, v. g. *Arantius*, *Plempius* (falſo eadem mens a quibusdam *Laurentio* quoque affingitur) diaphragma in inſpiratione ſurſum, in exſpiratione deorſum, rapi, aſſerant, alii, *Laurentius*, *Spigelius*, *Barthelini*, *Sylvius*, *Swammendam*, *Diemerbrock &c.* contrarium ſuſtineant, pro quibus & mea in diverſis ſubjectis celebrata, autopſia facit. Nempe eo ipſo momento, quo coſtæ elevantur, ſeu thorax attollitur, convexitas diaphragmatis, abdomen ſpectans, cum planitie immutatur, ita ut patente ſatis niſi manum admotam feriat, adeoque in inſpiratione pectoris cavitatem derelinquendo hanc longiorem & fundum thoracis depresſiorem reddat: remittendo autem cum muſculis intercoſtalibus de ſua ſyſtole in exſpiratione flaccidum a visceribus abdominis ſurſum cogitur, aut potius a Mediaſtino hactenus tenſo, hujusque motu reſtitutivo, ſurſum rapitur, hinc eundem denuo inſtar cunei replet & cavitatem ejus breviorem facit. Neutra tamen harum ſui habitudinum vel ad coſtas explicandas, vel conſtringendas, concurrit, ſicut cum Plempio alii docent: quippe ſua ſyſtole nihil præter ſe ipſum movet, niſi quod abdominis contente deprimat ejusque muſculos atque integumenta diſtendat.

Quamvis vero ex dictis eluceſcat a duplici hoc thoracis motu reciprocum pulmonum ſyſtolem & diaſtolem dependere, niſi quod ad expirationem ipſam pulmonum ſubſtantiam fibroſam quodammodo concurrere,

rere, hic supponamus, obscurum tamen manet, qua ratione aer sub inspiratione asperam arteriam & fistulas pulmonales reliquas subingrediatur; Triplex circa hoc phænomenum explicandum præprimis circumfertur sententia: quatenus sunt, qui dilatatos a thorace pulmones aërem vacui vitandi seu fugandi causa, subintrare & ab his quasi attrahi suspicantur; alii eundem a distenso thorace propulsum intra asperam arteriam urgeri, sibi persuadent; quibus denique accedunt, qui eundem aërem motu proprio, postquam pulmonibus a dilatato pectore spatium congruum concessum fuit, illos subire, putant. PROGYMN. V.

Priores duæ hypotheses controversiæ de vacuo innituntur, quod negant, ita tamen, ut prior, vacuum a natura abhorreri, & pro hujus adeo necessaria declinatione aërem intra pulmones vocari asserat; posterior autem eo ipso, quod cuncta in hac rerum universitate corporibus, partim sensibilibus, partim insensibilibus, sint repleta, nullumque spatium, nisi pulmones explicatos seu explicandos, in quod aër, a dilatato pectore & abdomine inter inspirandum commotus, secedere queat, reperiatur, illum hoc modo propulsum fauces & pulmones vacuos petere, seu ad hos detrudi volunt. Sed quoad illam, concipi haud potest, quisnam sit ille naturæ aut pulmonum appetitus, quo quod a vacuo metuendum damnum prævideant, percipiant aut dijudicare valeant: & si forsan naturam corporaque naturalia vacuum detestari, dicendum veniat, istud non agent primario & per se, sed secundario & per accidens tantum, i. e. ratione confluxibilitatis particularum, ex quibus fluida quævis in prima creatione coagmentata novimus. Nec ulla datur in tota rerum natura, attractio, sed omnis corporum naturalium motus pulsu perficitur, ut brevitatis gratia ex Philosophia naturali suppono.

An fugandi vacui causa aer pulmones subintret?

An attrahatur?

Quoad propulsionem autem aëris ad pulmones, qua post Cartesium delectantur plures, cuique prolixius & cum majore conatu causam dicit *Swammerdammius:* ejus vim illud præprimis enervat, quod ea stante nemo per tubum parieti ad vicinum usque conclave intruso ex hoc, aut ex vase seu recipiente majore, angustioris colli & aere pleno, spiritum trahere vel recipere valeat. Quatenus os inspirantis tubi orificium ac summitatem vasis ita tegit & constringit, ut ad thoracis dilatationem commotus aëer aërem vitro aut cubiculo alteri inexistentem, & ab ambiente satis seclusum, agitare & in pulmones ejus hac ratione demittere aut cogere

Aer non a thorace dilatato pulmonibus impellitur.

PROGYMN. V. nequeat: cum tamen etiam hac ratione agentem commode respirare, experientia doceat.

Ipsius vero Svvammerdammii experimenta maximam equidem partem evincunt, aërem thoraci & abdomini nostro circumfusum ab his, dum dilatantur, propelli, haud tamen sufficienter probant, eundem necessario ad pulmones inspirantis determinari: quippe eo ipso, dum juxta illum & per experientiam pectus dilatari, hinc aër propelli valet, obturata quamvis propellentis trachea, aut propter morbum minus explicabilibus existentibus pulmonum cavernulis; aliud patium præter has offendens aer protrusus nulla necessitate versus pulmones hujus vel illius dirigetur. Sic, quando, idem scriptor pulmones non, nisi ab aëre impulso, dilatari, ex hoc concludere satagit, quod vulnerato minus magisve thorace ab hoc vibratus aer pulmones parcius, aut plane non, subeat, vulnere vero occluso per ordinariam & naturalem viam idem aer pulmones repetat: successum equidem experimenti talem sæpius observavi, qualem innuit, de consequentia tamen hinc elicita dubitare jubet *Lamswerde de Respir. Swammerd. Expir.* quod nimirum vulnus pectoris, multum aeris admittens, inhibeat, quo minus sufficiens ejus quantitas asperam arteriam subintrare queat, id est, utut dilatatio thoracis aliquid impulsus & motus occasionis aeri imprimat, neutiquam tamen inde certi reddimur, an eadem hunc pulmonibus necessario impellat, & annon a seipso, vel aliunde, hoc motus principium sortiatur. Accedit, quod pulmones ab aere, fauces appellente, dilatari nequeant, compressi ab aëre externo, per plagam pectoris irruente, prout ex sequentibus constabit. Porro dum canis vivi arteriæ asperæ adaptat canalem, animalque vasi angusto, aqua pleno, ita immergit, ut altera tubi extremitas supra aquæ superficiem emineat, & hujus beneficio idem sub aqua respiret; invito quidem Lamsvverdo contingit, sub reciprocis inspirationis & expirationis motibus aquam modo ad vasis marginem spiratim elevari modo subsidere, simulque aërem supervenientem modo attolli, modo cum aqua denuo descendere sit: ejusdem vero Lamsvverdi argumentum meum facio, scilicet si nullus, nisi cum & a superficie aquæ propulsus, aër tubum irrueret, & pulmonum compagem repleret, qui fiat, quod urinatores in fundo maris profundissimi hærentes, per canalem ultra hujus superficiem prominentem, libere respirent, cum concipi nihilominus haud possit robur illud pectoris tantum, quod tam vastam oceani molem, sibi incumbentem, sustollat ac propellat.

Regeri

Regeri equidem posset, urinatores mari submersos nihil incommodi ex compressione aquæ incumbentis pati, imo nec hanc persentiscere, vel quod ab hac æquali undique vi comprimantur, vel quod ex hypothesi Cartesiana minima cujuslibet fluidi & præcipue aquæ, nunquam quiescant, sed semper per aquæ compagem circumrotentur ac agitentur, adeoque nec gravitent, nec levitent, cum semper quaquaversum, sursum deorsum, ac ad latera moveri queant: Per consequens nec thoracis dilatationem & ab hac exspectandam aquæ & aëris elevationem turbari. Audiendi tamen erunt ante omnia illi, qui pondus hoc aëris experti fuerunt, uno ore asserentes se notabilem corporis constrictionem sub aqua pati; quale quid quilibet pariter testabitur, si manum aquæ aut Mercurio immergat, sensibilem compressionem observans: unde nec thoracis motum adeo liberum, ac extra undas, per consequens nec tantum in aquas ejus impetum concipere licet. Aliud siquidem est, animal nihil damni, v. g. luxationem, rupturam, similemve continuitatis solutionem a compressione aquæ molis experiri, neque tactu ponderis illius vim percipere; ideo quod illa non ab una, sed pluribus simul, partibus in ejus corpus agat: & aliud universalem illam corporis constrictionem sustinere, per quam ad motus liberiores & elevandis aquis proportionatos ineptum redditur.

PROGYMN. V.

An aqua sibi immersos urinatores premat?

Quia ergo ex his satis superque constat, nec inspiratione aerem pulmonibus impelli, ultimam, quam *Illustrissimus Boyle* defendit, hypothesin admittere conveniet: scilicet atmosphæram aut vi ponderis sive proprii, sive aëris incumbentis, aut per particularum elasticarum turgescentiam, pulmones pectoris dilatati irruere, haud dissimili ratione, ac vesica aut pulmones animalis cujusdam folli ita inclusi, ut illius collum aut tracheæ cum nostro hujus commune orificium nanciscatur, ad follis laterum distractionem ab aëre ambiente replentur ac distenduntur. Hactenus enim tabellæ follis, vesicæ ac pulmoni incumbentes, aeris, semper equidem fluxilis, ingressum, ad hos per resistentiam suam impediebant, iis vero nunc distractis spatium corporibus istis mollibus ac distensibilibus conceditur, ut ab aeris influxu actu distendantur. Quippe non aerem circumstantem ad orificium, commune urgendo, sed spatium saltem præparando, latera folium in replendis vesica aut pulmonibus inclusis concurrere, inde satis verosimile fit, quod si similis vesica vel pulmones compressi machinæ pneumaticæ receptaculo ita immittantur, ut horum orificia per summitatem, illius emineat,

Aer per pondus & elasticitatem intrinsecam subintrat pulmones.

PROGYMN. V.

eidemque glutine adæquato firmentur: ad unam vel alteram aeris, qui in excipulo continetur exantlationem hi ab incumbente atmosphæra intumescent, remoto scilicet aere excipuli crassiore comprimente & externi impulsui hactenus resistente.

Aeri gravitas inest.

Aeri gravitatem subesse ipse *Aristoteles de 4. cœlo de 4.* asserit, post eundem vero variis experimentis idem evicerunt *Torricellius*, *Boyle*, *Th. Cornelius*, *Mersennus*, *Mariotte*, *Liber Experimentorum Academiæ Experimentalis Medicæ*, *A. Borellus* aliique infiniti fere Scriptores; inter quos etiam recensemus *Berneullii* aerem ponderandi rationem, ex *Ephemerid. Paris. Anno* 1684. legendam. Quia nihilominus inter hæc experimenta uti frequentissimum ita omnium maxime præsentaneum, est Toricellianum, ex suspensione seu elevatione Mercurii aeris gravitatem concludens, illudque a diversis, etiam eruditissimis, Viris impugnatur: revera ab aeris prementis gravitate dispari hanc Mercurii ascensus diversitatem emergere, evinci potest duplici ratione. Nimirum primo tubus hic Torricellianus cum vasculo suo, utrisque Mercurio, ut decet, repletis, vasi alii vitreo includatur, & ex hoc per antliam pneumaticam aer educatur; ad singulas antliæ illius agitationes Mercurius in fistula notabiliter & profundius semper subsidebit, contra aperto epistomio, pro quantitate aeris intromissi varia idem denuo elevabitur. Deinde idem instrumentum aquæ claræ profundius immergatur, quo nimirum hæc scutellam subtus collocatam ad trium v. g. pedum altitudinem superet: Sic Hydrargyrum ex vasculo latiore per angustam fistulam altius longe quam sub aere, elevabitur, a majore aquæ, quam aeris, pondere pressum.

Elasticitas aeri subest.

Pariter non minorem condensibilitatem ac ad rarescendum denuo aptitudinem, seu vim elasticam, ratione cujus corpora comprimentia eousque repellere annititur, donec expansionem naturalem recuperarit, aeri competere, vulgo etiam innotescentes fonticuli artificiales cum sclopetis pneumaticis, edocent, quibus peritiorum Philosophorum ac mechanicorum machinas & experimenta majoris momenti addere conveniet, *Boylii* præprimis, utpote inter cunctas sine dubio primi. Id est, aeris compages composita videtur ex machinulis exilissimis, quæ stringi quidem ab externa violentia possunt, hac tamen vel non nimia, vel recedente, ad instar arcus flexi, resiliunt, pristinamque figuram repetunt, seque dilatando modo ipsum premens, modo alia sib obvia

pro-

propellunt. Seu aeris elater vel ſpira nihil aliud quam ejusmodi particularum contextus atque implicatio eſt, quæ vel ab aeris ſuperincumbentis pondere, aut alio quovis corpore comprimuntur, contiguis tamen illis comprimentibus ſimul contra nituntur, adeoque a preſſione iſta ſe liberare & in ſtatum priſtinum vindicare ſemper moliuntur. Ut v. g. in veſica, aere fere vacua & arctius conſtricta experimur, quæ intra vas recipiens ab aeris ſuccesſiva eductione ſenſim, ac tandem ad crepaturam usque, diſtenditur, ſublata aeris ambientis preſſura; hinc elaſticitate aeris intrinſeci reſtituta ac levata.

PROGYMN. V.

Cum itaque atmoſphæra ratione ponderis æque ac elaſticitatis non tantum quælibet ſpatia vacua facile irruat, ſed res quoque quasvis ſibi contiguas potenter premat, quod experimentis innumeris comprobari poſſet, & a *celeberrimo Boylio* comprobatum fuit; non improbabile eſt, aërem ad tracheam continuatum per hanc ad dilatabilia pulmonum interiora ſemper introitum moliri. Hinc, dum latera thoracis, quæ pulmonum dilatationi hactenus reſiſtebant, a muſculis ſuis removentur ac ſpatium hujus ampliatur, ſimul vero aeris illius, qui cavitatem hanc, quousque a pulmonibus non adimpletur, occupat, ſpira a dilatatione illa laterum notabiliter debilitatur, obſtaculo hoc utroque remoto aer tracheæ vicinus ac totius atmoſphæræ pondere & elaſticitate depreſſus pulmones irrumpit, utpote in quibus minorem reperit renitentiam; pari modo ac in veſicam, machinæ Boylianæ ita incluſam, ut ejus orificium ad atmoſphæram hiet, utpote quam, poſt exantlatum vitri recipientis aërem, ab hac explicari ſeu inflari, ſuperius dixi.

Modus, quo aer irruit pulmones.

Si proin ex me quæratur, cur, aeris quandam ſubſtantiam ſubtiliorem tantum ſanguinis motui vitali perpetuando appropriatam pronunciarim, ſubtilior nihilominus aer, qualis eſt in montibus altioribus & vaſis recipientis machinæ pneumaticæ, poſt evocatum crasſiorem, reſpirationi minus commodus exiſtat? ajo, duplicem crasſioris atmoſphæræ uſum obſervari, quatenus nempe hæc ſui tantum, quantum ſingulis inſpirationibus ſufficit, pulmonibus impellit, & quatenus aeri pectoris intrinſeco eo usque æquilibratur, ne hic nimis rareſcens inſpirationem æque ac expirationem turbet. Prioris phœnomeni cauſa ex dictis patet, quo vero & alteri dici queat, brevitatis gratia hic ſuppono, fluidum animalium ambiens determinata ad intrinſecum gaudere habitudine & relatione; cujus intuitu piſces in aqua, lumbrici, ranæ, ſerpentes &c.

Cur aer tenuior reſpirationi incongruus.

Fluidum ambiens intrinſeco debet eſſe proportionatum.

PROGYMN. V.

&c. in terræ cavernis undosis, aves in aëris excelsiore contignatione, reliquaque animalia in atmosphæræ strato inferiore seu terræ vicino degunt, hæcque sua loca naturalia vix sine notabili sui incommodo & vitæ periculo mutant, non tantum quod inspirationi horum hucque analogo fluidum ambiens peregrinum minime congruum existat, sed simul, quod fluidis eorum intrinsecis æquilibrium adæquatum non præstet.

Hinc animalia, aeris ambitu, æquilibranti alias adsveta, si aquis submergentur, licet per canalem extra has prominentem respirent, compressionis tamen quasdam molestias patiuntur, quod urinatores testari, superius innui: & in sudatorio seu balneo commorantes, quamvis aerem ab extra hauriant, difficulter nihilominus & sub molis prementis quasi pondere anhelant. Machinæ vero pneumaticæ ergastulo inclusa animalia, ad unam vel alteram aëris crassioris exantlationem mox mire inflantur, oculos prominentes ostendunt ac vomunt, sed readmisso aere externo subito & ad pristinam molem atque figuram subsident, pari ratione ac vesicam mediocriter compressam, & orificio suo obturatam in vacuo distendi, aere autem superveniente collabascere observamus. Ut proin non adeo forsan a vero abludat, particulas aereas sangninis & membrorum solidiorum animalis, vim suam elasticam, hactenus aliquantum temperatam, in vacuo impetuosius exerere & sese latius explicando partium dictarum renitentiam eo usque superare, ut poris carnium, nervorum &c. dilatatis & inflatis molem totius sensibiliter augeant, circulationem turbent ac tandem functionibus motivis ac sensitivis cunctis sub convulsionum atrocia finem imponant, nisi in tempore redeat aer ab extra turgescentias has intrinsecas compescens. Simili E. modo per montium altiorum cacumina iter facientes, propter athmosphæræ minus adæquatam nec sufficientem pressionem, dyspnœas, nauseam & convulsiones ventriculi, vomitus cruentos, choleram & hæmorrhagias, qualia symptomata *I. Acosta* cum suis sociis, dum Periaceæ, Montis Peruviani, fastigium transcenderet, expertus erat, patiuntur. Minime tamen eorum corpora ita intumescunt, ut de animalibus vacuo inclusis modo dixi: quatenus nec in terris altissimis tanta aëris subtilitas esse valet, quæ similem, ac vacuum, in respirationem reliquasque actiones animales jus habeat, sed quæ iufluida tantum nostra, non vero horum partes continentes, agat.

Deni-

Denique ex piscibus etiam illi, qui extra aquas & in atmosphæra nostra aliquandiu superstites manent, v. g. cyprinus, anguilla, cancer, it. rana, machinæ exantlationes haud diu sustinent, sive sine, sive cum aqua illi immittantur, sed mox enormiter turgescunt & languescunt: a redeunte nihilominus, tempestive aëre molem & vires pristinas itidem recuperant. Qui vero piscium mortui extrahuntur, horum vesica natatoria flaccida & corrugata plane apparet, similiter ac ranæ pulmones vesiculosæ: utræque ad vacuum majorem portionem aeris interni emittentes.

PROGYMN. V.

Atque hæc circa inspirationem hujusque fiendi modum sufficiunt, & quæ *Borellus de Mot. animal. part. 2. propos. 91.* profert, quasi videlicet actio inspirationis a simplici aeris intra pectus amplificatum receptione haud compleatur, sed quædam præterea pulmonum compressio aërisque ad canaliculos pulmonum penitiores impressio seu impulsio requiratur, a resilientibus costis expectanda, partim superflua videntur, partim concipi nequeunt. Superflua siquidem & minus necessaria illa aëris incuneatio est, cum non hunc, sed ejus portionem saltem subtiliorem, sanguini commisceri, superius probaverim, adeoque haud nova aëris intra pulmones condensatione opus sit: observamus siquidem animalia intra vacuum agonizantia & languida plane a levissima aëris crassioris admissione refocillari, huncque intra exilissimos quoque eorum pulmonum porulos excipi. Præterea nec concipi potest, quomodo eadem costarum resilitio seu thoracis constrictio inspirationi & expirationi, perpetua & æquali reciprocatione alternantibus, litare queat, & sine dubio ad bronchia potius patentiora, quam angustiores pulmonum vesiculas, per laterum constrictionem aër urgebitur seu exprimetur. Supponit equidem, quo difficultatem hanc subterfugiat, *Borellus*, rimulam laryngis a suis musculis tunc simul claudi; quod nihilominus ingens videtur postulatum; quatenus diversa rimulæ laryngis dilatatio & arctatio vocis potius modulationi inservit, & bronchothomiam experti satis commode respirant, aut incommoda si quæ patiuntur, aliam hæc ætiologiam sapiunt.

Ad inspirationem nihil facit pulmonum compressio.

Expirationem interim quod concernit, haud incongrue a nonnullis in mediocrem seu naturalem & violentiorem seu intensiorem distinguitur: quarum illa non mediantibus peculiaribus musculis, horumque activitate contingit, sed ipsi præstandæ sola costa-

Expiratio duplex.

rum

PROGYMN. V.

rum resilitio, seu partium thoracis ambientium motus restitutionis & diaphragmatis relaxatio, seu pectoris ad naturalem angustiam reductio, sufficit, quæ ideo etiam minore temporis spatio peragitur; nisi forsan musculo sterni triangulari, aliquantulum hactenus extenso, munus cartilagineas costarum inferiorum appendices detrahendi, sicque thoracem leviter constringendi concedere velimus. Intensior vero, qualem loquentes, canentes &c. præstamus, musculos abdominis in auxilium vocat, qui viscera hujus cum diaphragmate sursum impellunt, sicque aërem e pulmonibus majore impetu exturbant, ita tamen ut horum obliqui, costis inferioribus inserti, has simul aliquatenus detrahant. In utraque tamen hac exspiratione pulmones, quos in inspirationis actu plane otiosos pronunciavi, aliquid conferunt, plus aut minus prout impetuosius, aut blandius expirare urgemur: cum in omni expiratione aerem æque omnem exprimi, minus probabile sit, nisi fortiore exsufflatione hoc fiat. Juvant E. hanc expirationis partem fibræ musculares, quibus non tantum tracheam hujusque ramulos, sed cellulas etiam pulmonum undique stipari, per *Accuratissimi* præprimis *Malpighii & Willisii* industriam novimus: quarum ope arctius dum contrahuntur illæ fistulæ & ampullæ, ultimos suos nisus exerunt hæ, hinc plus solito nonnunquam aeris, imo mucum similiaque solidiora heterogenea, exterminant. Neque tamen improbabile plane est, easdem fibras sua renitentia aeri externo asperiori minusque congruo penitiorem introitum intercludere, aut ad minimum illum notabiliter moderari: item ab harum actione, aut frustrata aut depravata, asthmata dyspnœasve similes aliaque respirationis symptomata inrerdum obvenire; quod tamen vix hujus loci.

Musculis sterni triangularis actio.

Non omnis aer in expiratione semper ejicitur.

Expirationis usus.

Alias expirationis usus haud tantus est, cujus prolixior declaratio in præsentiarum foret exspectanda: primario siquidem aeris inspirati denuo expellendi gratia hæc pectoris & pulmonum concidentia contingere videtur secundario vero voci formandæ ea potissimum inservit. Neque tamen ideo aer inspiratus mox iterum expelli debebat, quasi nova refrigeratione indigeat, aut fuliginosa sanguinis & cordis recrementa secum abripiat, prout ex superioribus elici potest: sed ut subtilior illa ejus portio, quam intra pulmones deposuerat, ipsi ab aura libera restituatur, simulque ab aere de novo impulso novum impetum recipiant particulæ illius magis activæ ad interiora pulmonum & vasorum cogendæ.

Sed

Sed neglexeram fere, aliorum negligentia ſeductus, inquirere in illum inſtinctum, qui muſculos thoracis ad inſpirationis & exſpirationis motus reciprocos invitet, ſeu provocet, ſeu quo directore, inter ſanguinis vitalitatem & contracturas muſculorum medio, hi ab illius ſumma exigentia convellantur? In quo determinando ſupponi debet, reſpirationem per ſe actionem mere naturalem eſſe, quod nobis etiam invitis non advertentibus peragatur, &, quia vitalitati perpetuandæ primario præeſt, ejus motus perennes & æquabiles ſint; ſimul tamen ratione modi aliquid ſpontanei involvere, mediante quo illam retardare, accelerare ac intendere valemus, pro actibus occaſionalibus quibusdam præſtandis: hinc vulgo Reſpiratio functio ex naturali & ſpontanea mixta appellatur. Quia nihilominus uterque horum motuum a muſculorum thoracicorum habitudine diverſa emanat, probabile ſit, illum inſtinctum ſeu primum ad opus reſpiratorium impetum modo intrinſecum, modo extrinſecum, eſſe. Intrinſecum quidem maximam partem in reſpiratione naturali peragenda, quatenus fibrillæ nervorum, tracheæ, bronchia & pulmonum veſiculas minimas ſtringentium, a ſanguine, quo arteriarum & venarum plexus, eosdem ſtipantes, turgent, in motus determinatos cientur, eosque ad neruos diaphragmatis & muſculorum thoracis ſibi communes propagando hos in conſenſum trahunt & ad contractiones motivas diſponunt: Interdum nihilominus idem inſtinctus internus, licet præternaturalis, eſt in reſpiratione præternaturali & extraordinaria, tuſſi, dyſpnœa &c. v.g. ſanguinis ac ſeri ſtagnatio aut acrimonia, eosdem nervos pulmones intrinſecos immediate afficiens. Aſt in Reſpiratione magis ſpontanea, qualem cantantes, loquentes, ridentes &c. exercemus, primus ejus impetus ut plurimum a muſculis thoracicis immediate magis exoritur, hisque mediantibus thorax, & cum hoc pulmones, varie agitantur.

PROGYMN. VI.

Quis reſpirationis inſtinctus?

Reſpiratio eſt actio ex naturali & ſpontanea mixta.

Inſtinctus reſpirationis internus & externus.

PROGYMNASMA VI.
DE
SANGVINIS CIRCVLATIONE.

HActenus de motu ſanguinis inteſtino ac vitali, hujusque cauſa conſervante, progredi nunc convenit ad localem ſeu progreſſivum, i. e.

PROGYMN. VI.

mediante quo fluidum illud universale & cum hoc principium vitale ad totum corpus ac ex hoc ad cor & pulmones reducitur, pro novo impetu, quoad motum æque circularem ac intestinum, suscipiendo; illo quidem a corde, hoc a pulmonibus.

Movetur sanguis.

Moveri sanguinem ad partes & a partibus, ratione & experientia evincitur, conspirant etiam in hoc Veteres ac Recentiores, in modo tantum, i. e. ratione termini, a quo & ad quem, discrepantes. Illi quippe duplicem supponebant sanguinem, venosum & arteriosum. Quoad venosum, asserebant chylum a venis mesaraicis absorberi circa confinium tamen harum trunci & rami splenici in partem crassiorem & tenuiorem dividi: quarum hæc ad epatis portas, illa ad Lienem secedat, ac singula in sanguinem ab his visceribus mutetur. Sanguinem epaticum tenuiorem per venam cavam ascendentem ac descendentem toti corpori exceptis abdominis, nutritioni destinatis, membris, crassiorem seu splenicum cum his, adduci, pergebant, ita tamen ut ascendens partim immediate artubus superioribus ac capiti adducatur, partim quasi per diverticulum quoddam ventriculo cordis dextro infundatur, hincque tam per pulmonum substantiam, quam per septum cordis, ad ventriculum hujus sinistrum derivetur, ubi spiritu vitalis activitate imprægnatus mediantibus arteriis totum corpus pariter, ac venosus, irrigaret, postquam sc. uterque vel in vasis & horum anastomosibus, vel in ipsa substantia partium nutriendarum, commixtus foret, & venosus ab arterioso vitalitatis characterem recepisset. Partibus autem nutriendis quantum hujus impendatur, tantum per chylificationem restitui, postquam sc. venæ minores majores, hæ Epar, hocque ventriculum lacesserint & suctione quadam obscura appetitum naturalem moverint.

Etiam juxta Veteres.

Qua ratione secundum hos.

Non equidem inficior, quosdam Scriptorum in quibusdam relatarum circumstantiarum variare, ipsi nihilominus huic dogmati fundamentali addicti observantur plerique. Peculiare quid & *ab omnium aliorum opinio cremotissimum* proponit *Varolius Anat.l.2.c.1.* per quatuor nempe illa majora corporis vasa non solum sanguinem advehi *sed unum quodq; horum duobus contrariis motibus inservire*, ita ut per arteriam venalem non modo aer ad sinistrum ventriculum, sed quoque spiritus vitalis cum sanguine arterioso ab eodem ventriculo ad eosdem proficiscatur, nec non per venam arterialem a pulmonibus accedens aer dextrum cordis sinum ingrediatur, & sanguis venalis ab hoc ad eosdem migret. Similiter per venam cavam san-

Varolii de motu sanguinis opinio.

ſanguis imperfectus dextrum ventriculum ſubeat, perfectus inde recedat, ac demum per aortam ſanguis incultus ſiniſtrum petat ſinum, a quo exaltatus mox revertatur & cum venoſo per totum diſpenſetur. Idem eſt, quod Liceti inventum gloriatur, (quem tamen plagii haud accuſabo) dum duplicem circulum in duplici vaſorum genere profitetur, ſucceſſive & diſtinctis momentis concipiendum.

PROGYMN. VI.

Licet duplex circulatio

Neutrum tamen horum, multo minus commune, dogma ſtantibus illis, quæ ſeculi præprimis hujus felicitas manifeſtavit, admitti poteſt, præprimis ſi ſingula ejus membra ſpeciatim examini ſolidiori exponantur, ut ſuis locis comparebit: æternitatis vero gloriam ſibi jamdum comparavit Circulatio Sanguinis, ab Harveo ſi non primum viſa, certe egregie, prolixe & clare explicata ac demonſtrata.

Stare hæ ſententiæ nequeunt.

Appellatur hoc nomine motus ille, non quod circulum mathematicum exacte circumſcribat, ſed quod ad unum idemque punctum, a quo promanabat, mox redeat idem ſanguis & lympha, ſc. a corde ad partes per arterias propellantur, ab iisdem ad idem per venas revehantur: aut, monente *Harveo*, agitationem hanc Maſſæ ſanguineæ localem eo pacto circulatoriam vocare licebit, quo Ariſtoteles aerem ac pluviam circularem ſuperiorum motum æmulari dixit; i. e. ſicut imbres terram madefacientes a ſolis calore evaporent, vapores elevati condenſentur & condenſati in pluviam denuo decidant.

Cauſam hujus motus ſanguis extra ſe habet, ſecus ac inteſtinus & vitalis, cujus motorem in ſinu gerit ſanguis turgeſcens: cor nimirum, cujus pulſu extrorſum vibratur ſanguis, mox ad eundem fontem refluus. Et quamvis circulo ſcripto proprie nullum principium nullusque finis aſſignari queat, hinc cor quoque ea quidem ratione, quod ab eo ſanguis ad reliquas partes derivetur, principium, a quo, dicatur, termini vero ad quem, quatenus ſanguinem redeuntem excipit, titulum eodem jure mereatur: Organum nihilominus hoc principium circulationis doctrinæ gratia concipere licebit, quod primus motor ſit, i. e. a cujus pulſu illa inchoatur. Quod enim machinæ hydraulicæ antlia ſeu embolus primarius, illud in machina animali hujusque fluido catholico circumagendo, præſtat cor: quatenus ille aquæ, hoc ſanguini, evehendo ac propellendo, primum impetum imprimit, utroque autem fatiſcente utriusque fluidum ſtagnat.

PROGYMN. VI

Ante omnia tamen monendum, non ſanguinem ſolum eſſe, qui circuitum hunc ſuſtinet, ſed ſero ac chylo dilutum. Serum cum ſanguine circulari, nec veteres negabant, illud hujus vehiculum aſſerentes: idemque confirmat ſanguis ſive arteriotomia, ſive venæſectione eductus, item inſertio canalis thoracici & jugularium atque axillarium lymphaticorum ſeu ſeroſorum vaſorum in venam ſubclaviam. Chyli vero Euripus non adeo perpetuus, ſed temporarius tantum, eſt, digeſtione nimirum alimentorum abſoluta, chylique diſpenſatione inchoata, in ſanguine extravaſato conſpicui & imperitioribus Medicis in hoc ſub ſpecie pituitæ, humoris crudi aut neſcio cujus prodigii imponentis. Proin nec circulationis negotium ſolis vaſorum ſanguiferorum limitibus circumſcribere, ſed ad lactea & lymphatica quoque vaſa illum circuitum extendere convenit: cum vaſa lactea a lymphaticis non aliena ſint, hæc autem omnem, quam Lympham a circumferentia revehunt, ab arteriis receperunt, & in hoc venis reſpondent.

Quicquid cor agit, motu agit.

Hanc E. maſſam a Corde per arterias prodire conſtat ex perpetuo hujus motu, quem haud fruſtraneum vel ideo auguramur, quod cum hoc animal vivere incipiat, eodemque ceſſante emoriatur, hinc quicquid in corpus agit, motu hoc perenni præſtet. Sicut autem in vivorum extiſpiciis motum illum obſervamus duplicem, conſtrictorium ſeu ſyſtolen & dilatatorium ſeu diaſtolen, mutuo reciprocantes; Dum cor modo ſecundum tractum ſuarum fibrarum & ab omni parte conſtringitur, modo fibris laxatis priſtinæ figuræ reſtituitur: ita ſyſtole fieri nequit, quin extra ſuos ventriculos urgeat, quem receperat, ſanguinem. Sub diaſtoles autem ſtatu affluxum & repletionem hanc contingere, vel tenella fœtuum & pullorum corcula edocent, quæ ut in ſyſtole palleſcunt, ita in diaſtole ruborem induunt, illud a ſanguine expreſſo, hoc ab irruente: vel mechanica credere jubet, coarctatis undiquaque ventriculorum parietibus nihil ab extra hos illabi poſſe.

Motus ejus duplex.

Expellit cor ſanguinem in ſyſtole.

Recipit in diaſtole.

Diaſtole prout merus reſtitutionis motus videtur, aut, ſi aliquam ventriculorum turgeſcentiam comitem habet, ſanguini tantum illabenti ac diſtendenti hanc debet: Sic ſyſtole ejus nil, niſi ipſius fibrarum motricum determinata tenſio ſeu contractio eſt, per quam ventriculi, harum compagi ſubjecti, eousque & cum tali impetu arctantur, ut prelo quaſi quodam expellatur, quicquid continent bini hi *humanæ naturæ fontes.* De Cordis ſiquidem ſubſtantia muſculoſa, vix dubitare poterant *Hippocratis*

Cor eſt muſculus.

cratis sectatores, quibus ex illius *lib. de Corde* constare debebat, *Cor musculum valde fortem, non nervo, sed densitate ac constrictione carnis esse*: qualis etiam conformatio musculosa a *Stenone*, ac *Lowero* satis accurate delineata fuit, ne illorum meminerim, quos ante hos Pisis jamdum structuram hanc evolvisse, *Borellus* refert. Miror potius *Vesalium*, carnem fibrosam cordi concedentem, de evolutione nihilominus harum fibrarum desperabundum, dum seriem & tractus earum conjectura potius, quam sectione, in crudo æque ac elixo corde eruendam proclamat. Audaces fortunam juvare vixque adeo difficulter texturam hanc evolvi posse, quemlibet, manum operi admoventem docebit successus: modo moniti *Borelli* memor fuerit, vix instar glomi, ut gloriati fuerunt alii, hanc fibrarum colligationem perplexam & intricatam dissolvi posse, cum ab elixatione fibræ plures citius rumpantur, quam earum plicaturæ decussatæ solvantur. PROGYMN. VI.

Vasorum quibus cor immediate cum reliquis irrigandis membris communicat, duæ arteriæ ac totidem venæ sunt, quarum nomenclatura, fabrica ac distributio nec tyrones latent. Sanguis nihilominus qui ad promptuaria eorum per venas secedit, haud recto tramite eadem ingreditur, sed intervenientibus demum auriculis, secundum *Hippocr. mollibus & cavernosis*. Quæ prope insertiones illarum exurgentes sanguinem eousque morantur, donec musculo cordis a contractione remittente aut reverso, hujusque ventriculis relaxatis eundem, systole sibi propria infundant. Hi siquidem folliculi substantiæ & texturæ pariter musculosæ sunt, ventriculorum gratia, tanquam ministræ horum ostiariæ, & musculi subsidiarii cordis basi annexi; quorum etiam numero semper respondent, ita ut in piscibus, uno tantum ventriculo instructis, una quoque earum tantum compareat. Imo ab iisdem auriculis cordis motum inchoari, i. e. illarum constrictionem hujus systolen antecedere, præter fundamenta illa mechanica, a *Borello* prolixius adducta, unica illa autopsia testari poterit, qua, dum in animali modo defuncto per immissum in venam cavam & ventriculum dextrum flatum motum cordis resuscitate conamur, prius auriculam dextram, hinc demum cordis ventriculos cum sinistra agitari cernimus, imo in moribundis quibusvis cordis ventriculi auriculis citius pulsare desinunt, præprimis dextra, utpote quæ cor satis diu supervivit. Videturque *Borellus* sibimet ipsi contradicere, quando suæ hypotheseos immemor, post sanguinis venosi ad

Auriculæ quid?

Auriculæ non inhibent sanguinis reflu-

PROGYMN. VI. ad cordis ventriculos ingressum appendiculas arcte claudi ac restringi, sicque sanguinis illius regressum prohiberi scribit. Quippe eo ipso dum systole auricularum contractionem ventriculorum præcedit, his vero in diastole constitutis nihil sanguinis ad venas recedere potest, valvulæ tricuspidales ejusmodi resilitioni obicem ponunt & ventriculorum systolen explicatio auricularum comitatur: non video, qua mechanica assertum hoc declarari vel defendi queat.

xum e ventriculis.

Sunt sanguinis venosi diverticula.

Scopo propinquiorem autumo *Highmorum*, qui diverticula seu secessus auriculas vocat, in quibus sanguis venosus aliquandiu moretur, ne continuo motu ventriculos irruens his aut omnem se stringendi occasionem præripiat, aut valvularum triangularium clausuram ac conniventiam impediat, donec ventriculi horumque pelliculæ laxatæ affluenti sanguini denuo viam pandant. Quia autem venæ cavæ truncus & ventriculus dexter venæ pulmonali & sinistro sinu notabiliter ampliores observantur, dextra quoque auricula major sinistra existit quo plus sanguinis ut excipere & dispensare valeret. Interim ne sanguis per venam cavam descendens ascendenti remoram faciat, eumque reprimat, duplici mechanica natura cavit, quarum neutra circa venæ pneumonicæ ostium observabilis. Sc. intrinsecus circa utriusque trunci confinium tuberculum seu eminentiam quandam transversam solidiorem & fere cartilagineam collocavit, quæ instar sepimenti ambos caudices distinguit & sanguinem descendentem in auriculam divertit, quæque in homine, erecto corpore incedente, elatior & conspectior, quam in brutis prono capite ambulantibus existit. Extrinsecus vero eodem in loco magis musculosa cernitur hæc vena, imo fibras quasdam carneas ab auricula excipit, quo ascendenti sanguini levamen præstet, eumque, non obstante descendentis nisu in contrarium, ad auriculam validius urgeat.

Valvularum tricuspidalium usus.

Denique, ne modo illatus ventriculis sanguis a mox insequente horum vibratione ad eadem venosa vasa, a quibus promanabat, repellatur, his continuatæ appenduntur pelliculæ, quæ, a circulari tendinosi orificii annulo triangulares emergentes, strias ac segmenta sua extrema seu apices tendineos in cordis prominentias, quas carunculas papillares columnas lacertulas & monticulos carneos communiter ajunt, dimittunt, & quidem in opposita ventriculorum parte collocatos. Quæ membranulæ ab appellente sanguine venoso distenduntur, subsequente autem cordis systole ab elevatis monticulis earum fibræ laxantur, sibique

que propius accedunt: hinc a sanguine propellendo, non secus ac vela ventis turgida, dum adiguntur, & ad orificia cordis elevantur, hæc occludunt, & omnem illi aditum ad auriculas denegant, usque dum systole cordis absoluta & ad arterias fluidum hoc propulsum fuerit. PROGYMN. VI.

Atque hæc propulsio a carne cordis pariter ac reliquorum musculorum motus, perficitur, dum ejus fibræ abbrevitatæ spatia ventriculorum undiquaque angustiora reddunt, non primario per sui decurtationem seu constrictionem, sed per inflationem seu turgescentiam potius, qua ventriculorum spatia replent, & contentum ibi sanguinem instar preli exprimunt: ita ut *Harveo* motus cordis recte ejus quædam ab omni parte tensio & secundum ductum omnium fibrarum constrictio dicatur, ut facile patescet, si vulneri cordis viventis digitus immittatur, qui in quavis ejus pulsatione velut forcipe aut prelo stringitur a carne cordis contracta simulque tumescente & indurata,

Eo ipso autem, dum cor musculum esse, ex dictis constat, non ab alia præter hanc, quæ musculum movet causa, ejus vibratio poterit expectari: & quam Galenus facultatem pulsificam seu vitalem, Cartesius ebullitionem seu turgescentiam sanguinis, in scenam producit, a diversis scriptoribus validissime eversa sunt. Quamvis enim artuum agitationem in hoc a cordis motu discrepare, palam sit, quod musculus cordis sui magis juris videatur, suumque motum etiam nobis nolentibus, volentibus, exerceat, nec sponte tamen a sua actione cesset, aut per se impetuosius agere possit, imo in corde, calenti adhuc animali evulso & nervorum commercio interrupto, per notabile adhuc tempus hujus motus conservetur: a diversis nihilominus causis proximis hoc & reliquos musculos actuari, exinde nondum inferre licet; sed eadem cum his mechanica seu necessitate organica, sc. per fibrarum tensionem & inflationem, & per consequens a spiritibus quoque animalibus, illud moveri, probabile fit. *Movetur Cor a spiritibus animalibus.*

Nam primo horum influxu per nervos cardiacos quocunque modo intercepto cordis pulsus sistitur, quod præter *C. Pisonem, qui de Morb. ex colluv. seros. obs.* 47. & 48. ex ruptis aut obstructis illis cordis motum repente abolitum testatur, experimentum a *Willisio & Lowero* commendatum confirmat, dum ligatis nervis octavi paris pulsus cordis cum respiratione mox cessat. Perhibent equidem hujus phænomeni primi inventores, a ligatura dictorum nervorum tantum contremiscere & palpi-

PROGYMN. VI.

palpitare, per notabile tamen adhuc tempus, &, observante *Willisio*, per aliquot dies, languidum ac miserum animal vitam protraxisse: quod ego tamen martyrio huic philosophico exponebam, fulmine quasi ta-ctum a constrictis funiculis expirabat. Deinde protrahatur ex vivi animalis pectore cor aut hoc inibi tam diu linquatur, usque dum ab omni motu cesset & mortuum æstimetur: hoc apice cultelli aliquoties punctum ad quemlibet ictum se contrahet seu systolen vitalem reiterato æmulabitur, certo indicio subesse adhuc sensationis instrumenta, spiritus nempe animales, qui hac suarum fibrarum strictura molestias illorum ictuum amoliri conantur, quosque proin in vivo & integro pariter animali motus auctores censere convenit. Et ne violentiæ ictuum aliquid hoc in passu tribuas, similem vim pulsatoriam recuperabit idem corculum a spongia, aqua calida imbuta, aut ab hac guttatim ipsi instillata, ita ut quælibet fere hujus guttula novum motus stimulum & vitalitatem quasi novam eidem impertiri videatur.

Movetur cor adhuc, postquam pectore evulsum.

Cur cordis motus perpetuus?

Cur vero nobis invitis ac nescientibus moveatur cor, & quidem sine ulla, toto vitæ tempore, intermissione, secus ac reliqui musculi, quorum motus arbitrium seu appetitus moderatur? maxima semper visa fuit difficultas ac diversas his extorsit theorias, quas recensere, examinare aut refutare in præsentiarum nolo, potius conjecturas meas explicaturus. Suppono nempe (1.) ad omnes partes mobiles, quæcunque fuerint, spiritus animales seu succum nerveum, sine ulla intermissione ferri, atque his semper illam vim concedere, quam *Borellus* propriam musculorum vocat, i. e. eos semper in mediocri tensionis gradu conservare: (2.) quibusdam, quamvis forsan paucis, musculis, sc. sphincteribus, ani, vesicæ &c. potentiam hanc solitarie sufficere ad munera sua præstanda: (3.) vero alios, & quidem plerosque, impetum insuper per intervalla recipere, eidem *Borello* instrumentalem dictum, per quem ad potentiores vibrationes actuantur; & quidem modo a voluntatis sic dicto v. g. in motu, brachii imperio, modo ab humoribus in nervos agentibus, sc. in respiratione, modo a distensione cavitatum, quarum parietes musculosi existunt.

Atque hæc, quæ brevitatis gratia nunc suppono, postulata suo loco ubi sc. de motu animali dicendum, prolixius evincam; scopi præsentis erit docere, quarundam partium virtutem motivam gradum intensionem a distendentibus transfluentibus acquirere, sc. cavitatum & meatuum omnium,

omnium, quibus involucra ſeu tunicas muſculoſas natura conceſſit. Aſt denuo deprecor prolixitatem, loco plurium & omnium erunt inteſtina: hæc enim prout perpetua, levi tamen, virtute conſtringendi gaudent, ita contenta ventriculi ſi ad eadem devolvantur, ab horum mole novos ſtimulos ſuſcipiunt. Quatenus hæc tendentiæ eorum naturali & eousque reſiſtunt, ut tunicæ carneæ fibrulas divellant, donec hæ majore niſu in priſtinam habitudinem ſe vindicantes ſucceſſive ſeu per ſuccedaneas inteſtinorum partes convellantur & motum periſtalticum dictum exequantur.

PROGYMN. VI. *Motus inteſtinorum qualis?*

Simile quid circa cordis motum augurari licebit, i. e. fibræ, ejus turbinem formantes, æquali & continua tendentia, ſub motu etiam reſtitutionis, pollent, ſtimulum tamen novum quoties ab irruente per vices ſanguine perſentiſcunt toties in violentiores turgeſcentias ac contracturas abripiuntur, & quidem, dum interpolatis & æqualibus inſultibus hoc fit, cum relaxationibus totidem alternantes. Non cauſam equidem dicam *Carteſio* & ab ipſo fictæ ſanguinis rarefactioni, quam eousque intendi ſcribit, donec cordis ſinus præter modum diſtracti extenſique dilatari amplius nequeant, ſed tandem conſtringantur: multo minus ab illorum partibus ſtabo, qui copia ſua ſanguinem cor ad conſtrictionem laceſſere ſibi perſuadent; illud tamen audacter dico, ligata vena cava paucos poſt ictus pulſum cordis fatiſcere, ac paulo poſt plane perire, ſolutis vero vinculis reſuſcitari. *Cornelium Conſentinum* nihilominus ne dubium plane dimittam, aſſerentem, nec ligatam cavam, nec vulnera cordis, hujus motum tollere, ſed illud etiamnum, ut antea, notabiliter palpitare, alterneque conſtringi ac laxari, &c. ne pulſum verum cum palpitatione aliquali confundat, adeoque verbis, *ut antea*, abſtineat, moneo: palpitat cor ligatum, vulneratum, in fruſta diſſectum, & omni ſanguine exutum, aſt vix umbra pulſus hoc dici meretur, & niſi alii ſtimuli ſupervenirent, haud obſervabilis.

Cor ſtimulatur a ſanguine ventriculorum.

Quemadmodum autem, ut ſuo loco conſtabit, nullus muſculorum ſibi ſuisque ſpiritibus animalibus relictus, ſine ſanguinis confluxu ad motum habilis eſt, ſic forſan nec cordis pulſus ſine ſanguinis per arterias coronarias confluxu fiet; i. e. quemadmodum, qui ventriculos ſubit, ſanguis ſtimulum, ita, qui ſubſtantiam hujus ſeu fibrillarum porulos permeat, contractionis ejus cauſa ſocia erit, ſpiritibus videlicet, ſeu ſucco nerveo combinanda, illo modo, de quo, ubi de Motu animali, agetur.

Ad motum ejus cum ſpiritibus animalibus concurrit ſanguis per arter. coronar. affluens.

PROGYMN. VI.

Irruit sanguis arterias pulsu cordis.

Vibratione hac e cordis sinubus expressus sanguis arteriam pneumonicam & magnam illabitur, per harum ramulos ad omnes corporis partes, harumque minimos porulos defluens; ita ut omnis, quem in carpo aliisque arteriarum patentioribus ramulis observamus, pulsus a sanguine, compressione seu constrictione ventriculorum cordis impulso ac arteriæ latera feriente & distendente fit: cum ictum hujus dilatatorium eodem observemus momento, ac cordis systolem sub læva papilla, & ex arteria sauciata cum cordis contractione sanguis prosiliat.

Coagunt tamen arteriæ.

Neque tamen arteriis omnis renitentia denegari, hinc si non pulsus, ad minimum vis constrictoria, concedi debet, qua earum fibræ musculosæ multiplici serie congestæ sanguinem ad spaciola usque partium exprimant seu expellant, ut accurate a *Borello* demonstratum fuit: imo hæc arteriarum constrictiva reactio sola postulare videbatur valvulas semilunares, illarum ostiis præfixas, ne sc. sub earum systole expressiva sanguis retrorsum & ad cordis sinus urgeatur.

Arteriarum surculos capillares intra partium, in qubus terminantur, substantiam crassitiem suarum tunicarum deponere, aliave extremitatum apertura mechanica instrui, verosimile est: per quam sanguinem sub minimorum & vix sensibilium molecularum specie emittant & poris illarum fibrarum instillent, ut his vel alimoniam concedat, vel in eisdem diversimode alteretur ac depuretur.

Refluit sanguis a partibus per venas.

Quicquid vero ejus usibus his non impenditur, mox & eodem quasi momenti ictu a venis & lymphaticis pariter capillaribus resorbetur, ex his ad majores ramos, hinc per venam cavam & pulmonalem ad auriculas ac ventriculos cordis, derivandum.

Sanguis venosus & lympha non tractu moventur.

Atque hæc translatio haud contingit per modum attractionis, vasis illis reductoriis cum ventriculis communis, quantenus vena ligata intra ligaturam & partium extremitatem sanguine turget, commercio cum corde licet intercepto; sed protruditur & impellitur potius illis fluidum hoc a sanguinis arteriosi continuo appulsu, ita ut vena cava toties circa cordis confinia sanguine repleatur, quoties arteria magna pulsat.

Sed ab arterioso propellitur.

Concurrit motus venarum peristalticus, item partium tonus.

Quia nihilominus vis hæc motiva ab extra impressa, dum ex plurimis vasculis minoribus in majores truncos confluit humor, sensim languet, Symbolum quoque suum confert & quasi novum impetum præstat motus venarum musculosa tunica instructarum peristalticus, circa illarum truncos satis conspicuus. Item successiva valvularum actio, quam *Borellus* mechanice & egregie satis describit, & cujus defectum in varicum productione præprimis accusa-

accusamus. Nec excludenda partium fibrosarum inflatio ac constrictio alterna, qua antipraxia seu renixu quia in paralysi destituuntur, in hujus principio membra intumescunt; imo ideo artuum motus tumidiores reddunt venas, hincque sanguinis per earum vulnera effluxum juvant: quo etiam spectant compressiones partium quævis reciprocæ, sc. ab aëre ambiente & inspirato emergentes. PROGYMN. VI.

Ratione transitus autem ex arteriis ad venas notum equidem est, nonnullos anastomoses seu inosculationes utriusque hujus vasorum generis finxisse, ut pauxillum quidem sanguinis ad partes solidas deponatur, mediantibus vero illis & immediate magis major ejus portio ex arteriis venas subintret; Verum rationi hæ arteriarum & venarum implicationes repugnant, nec sensibus unquam comparuerunt. Illis siquidem concessis haud liquet, qua ratione sanguis & lympha ad & per quosvis partium poros pertingere queat, quatenus nullum fluidum meatus angustos & difficiles subit, si patentiores offendat, scil. anastomoses dictas. Nec stantibus his ulla poterit fieri sanguinis in partes secretio & transcolatio, v. g. in glandulis, renibus & in quibusvis reliquis, cum nutritio seu succi nutritii appositio sine secretione particularum concipi nequeat. Accedit experimentum duplex, quorum altero cadaveris v. g. humani brachii arteriæ injicitur aqua tepida, venæ sociæ postquam prius fuerit injectum vinculum: qui per venam infra vinculum incisam non regurgitabit, nisi brachium & manus liquore, poros omnes musculorum & cutis replente notabiliter turgeant, i. e. nihil ejus amplius excipere ac retinere valeant. Deinde injiciatur arteriæ cuivis cera liquefacta, injiciatur quoque venæ ejusdem membri, diverso tamen colore tincta, utraque vasa capillaria penitius & usque dum in substantiam carnium plane obliterentur, subintrabit, (quamvis non æque feliciter venarum ramulos cunctos, ob valvularum renitentiam) nihil tamen cernere licebit canalis intermedii seu ambigui, i. e. in quo aut utriusque tincturæ cera confundatur, aut per quem ex arteria ad venam, aut ex hac ad arteriam illa tendat.

Anastomoses arteriarum & venarum.

Non dantur.

Et quamvis pro inosculationibus his facere videatur phænomenon anatomicum, quod *Walæus* de motu Chyli describit sc. si vena cruralis animalis, vivi prope inguen ligetur, simulque cum arteria circa genu constringatur, sanguinem nihilominus ex arteria ad partem venæ supra genu existentem derivari, mihi etiam successum hujus administrationis aliquoties videre licuerit: neutiquam tamen hinc *Walæus* recte infert.

PROGYMN. VI.

Prodeunt quippe ex toto crurali trunco, antequam ad genū & pedem extremum deſcendat, ramuli laterales, muſculis ſuperioribus dicati, qui æque ac inferioris pedis ſurculi, in vaſcula capillaria abſumuntur, & demum in iisdem muſculis plane diſpereunt, obſervantur etiam in illis venarum capillares radices, quarum extremitates forſan inſenſibiles, ita ut eadem ratione per hos ac inferiores muſculos, i. e. non per anaſtomoſes, ſed ſubſtantiæ partium ſolidarum poroſæ interventu, ſanguinem ex arteriis ad venas colari, per experientiam hanc minus dubium evadat. Et hoc quidem eo magis, quod ſanguinis, ad fibrarum partium interſtitiola profuſi, intra venulas receptio non adeo difficilis ſit: cum humorem ſeroſum, poros partium carnoſarum in anaſarca præter modum ſopplentem, non raro aut ſponte, aut poſt propinata hydragoga, a venis reſorberi, ſicque modo per alvum, modo per vias urinarias, eliminari, conſtet.

Affluit ſanguis per arterias, redit per venas.

Affluit E. cunctis membris a corde ſanguis, lympha & chylus per arterias, redit ad idem promptuarium per venas ac lymphatica vaſa. Hinc arteria, cui ligatura injecta, intra hanc & cor mox intumeſcit, inter eandem & membri, cui deſtinatur, extremitatem detumeſcit: Contra vena filo conſtricta illa ſui parte, qua truncum & cor ſpectat, concidit & ſubſidet, qua autem ſurculos minores, turgeſcit.

Pariter Arteria intra nodum & partis extremitatem ſauciata, nihil, vena autem eodem in loco ſecta, multum ſanguinis fundit: arteria autem inter ligaturam & truncum vulnerata ſanguinem cum impetu projicit, vena itidem truncum verſus inciſa ne guttulam ejus dimittit. Præterea, ſi arteriæ v.g. crurali brachii, aut cuivis ſiphone injiciatur aqua tepida, ſemper remeabit hic, & quidem non raro cum ſaltu, per vulnus trunci venæ adjacentis: ita quidem ut, quæ in principio operationis cruenta ſatis redit, tandem limpida & omnis tincturæ expers, muſculi vero, quos alluit ac transfluit, poſt reiteratas injectiones plane albicantes, conſpiciantur. Contra per venam immiſſa aqua ſimilisvē liquor arteriam haud penetrat, aut per hanc ex parte refluit. Jucundo ſpectaculo & ſine violentia notabili habitudinem hanc arteriarum & venarum ad ſe invicem oſtendit Experimentum, Venetiis in Academia Sarroti primum tentatum, poſtmodum a me nuperrime adornatum, cum renibus ex canis & ovis lumbis evulſis. Nimirum horum arteriæ emulgenti rite adaptatur tubulus, illeque ita includitur Machinæ pneumaticæ Boylianæ, ut tubulus arteriæ continuus per foramen excipuli ſuperius aliquantum promineat, vena autem

ad

ad excipulum libere propendeat. Summitati recipientis tubus vitreus latior ita adaptatur, & ope cementi conferruminatur, ut tubulum illum minorem excipiat, isque aqua eousque repletur, donec hæc eundem tubulum minorem ad altitudinem digitorum trium vel quatuor transversorum superet. Quo facto aër educitur, & post aliquot hujus exantlationes aqua tubi majoris per minorem arteriam & substantiam renis penetrabit, mox tamen & sine sensibili hujus distensione per venam effluet. Quod si vero venæ tubulum & reliqua eadem ratione adaptes, ac aêrem evoces, aqua pariter quidem venam subit, nihil vero ejus per arteriam extillat, sed renis compages ad crepaturam usque intumescit, imo in una vel altera parte fissurus agit, & per has illa plenis rivulis promanat. PROGYMN. VI.

Constat E. hinc, naturam ita in structura hac disposuisse, ut sanguini ex arteriis ad venas, non ab his ad arterias, patula concedatur via. Imo per venas & lymphatica maximam portionem sanguinis & lymphæ, quæ per arterias continuo appellitur, ad scaturginem remeare, inde concludere jubemur, quod tantum hujus fluidi in partibus consumi nequeat, quantum ateriæ singulis pulsibus adducunt.

Quæ cuncta quamvis sat ponderis habeant, nihilominus, ut de fluxu & refluxu hujus Oceani certior redderem, aliquando ligatum in cane vivo arteriæ cruralis truncum sub filo transversim discidi, expectaturus, an crus inferius totum motu & vitalitate privaretur, i. e. sphacelo corriperetur aut saltem tabesceret. Ast, ut ut ad nonum usque diem hoc subjectum superstes maneret, examini tamen ulteriori dum hoc exponebam, observavi, 1. vulnus maximam partem consolidatum, 2. cruris motum ac vitalitatem adhuc integram, 3. arteriam cruralem revera totam discissam, 4. hujus ramos infra sectionis locum sanguine vacuos, 5. venam nihilominus cruralem totam illo turgidam: ita ut ex hoc phœnomeno fere intulerim, haud solas arterias sanguinem advehere, sed alios simul subesse canales investigandos. Confirmassent me in hoc dubio illa, quæ *de Caux opuscul. med de Circul. sangu. num. 3.* refert, sc. primo postquam idem experimentum in eundem finem adornaverat, tantum abfuisse, ut ob id animal aut crus periret, ut potius paucis diebus absque ullo medicamento reconvaluerit & ambularit, imo cruri quoque: cujus arteria præscissa, itenditem innixus fuerit, ac tandem aufugerit. Deinde in nosocomio Parisiensi contigisse, ut quidam in brachio medio vulneratus gangræna corriperetur, quæ suc-

 cessive

PROGYMN. VI.

cessive totam brachii anticam cutem, ab humero fere ad carpum, latitudine quatuor aut quinque digitorum cum subjectis vasis per musculorum interstitia ad ossa usque exedebat, remanentibus solis musculorum corporibus ac tendinibus, qui cum manu inferiore vitam & sensum retinebant, imo sensim pars superior brachii coalescebat, cum ulcere quamvis relicto teterrimo. Cum autem circuitum sanguinis certissimum, & hunc per solas arterias influere, cum aliis supponeret, pro difficultate hac declinanda ita suspicatur. Nempe quoniam adeo facile & copiose, etiam illas, quæ ab arteriarum surculis remotissimæ, partes harumque extremos poros in statu naturali subiret, fieri etiam posse, ut abscisso arteriæ trunco arteriolæ superiores, in membri summitatem sanguinem effundentes, reliquis & inferioribus arteriis deficientibus, inferiores quoque membri poros rigent, & propter communicationem, quæ ipsis cum superioribus intercedit, impleant; nec impossibile esse per eandem communionem pororum, venæ trunco absciso, per ramulos venosos superiores ex poris substantiæ inferioris sanguinem refluere.

Quæ theoria an experientiæ conformis, ut experirer, in cane vivo arteriam iliacam externam dextram, antequam abdomen elabebatur, inguine discisso ligavi, ut hac ratione omnibus hujus ramulis in crus abeuntibus harumque sanguini viam præcluderem, atque hoc modo nominati Scriptoris suspicionem aut confirmatam, aut incongruam, conspicerem; sed labor hic eundem nobis, ac superius, concedebat eventum, i. e. animal equidem aliquid difficultatis inter ambulandum patiebatur, sed potius forsan ex vulnere inguinis, ac ex ligata arteria, & cum elapso triduo crus lustrarem, hoc vitale, arteriam pariter vacuam venamque sanguine plenam deprehendebam. Ad plura proin me accingebam experimenta, & in alio subjecto ipsum aortæ truncum paulo supra iliacarum exortum filo innodabam, ac consuto abdomine illud superstes decendium detinebam; quod primis diebus movendi impotentiam posteriorum crurum patiebatur, ac dolorem singularem ejulatu fere continuo exprimebat, tertio tamen iisdem denuo innitebatur, commodissime postmodum ambulabat, cibum potumque assumebat, uno verbo tandem optime constituti animalis functiones exercebat, ac decimo die lustratum ærterias æque ac venas sanguine plenas monstrabat. Quod phænomenon sicut primo intuitu mirabar, ita ejus

causa

cauſa mox comparebat; quippe abdomine denuo aperto vinculum ruptum protrahebam: hinc primis diebus affluxum equidem ſanguinis per arterias & motum crurum interceptum, inſequentibus vero utrumque reſtitutum, concipiebam.

Quare quartum incidi canem, hujusque arteriæ magnæ truncum deſcendentem dicto loco bis ligabam, ligaturam utramque duplici nodo & ita firmando, ut omnem rupturæ metum declinarem. Vivebat hic ab operatione per viginti octo circitèr horas cum cruciatibus & clamoribus vix interpolatis, tantillum equidem comedebat, aſt cruribus poſticis nec ſtare nec progredi valebat: & cum ſemimortuum eum ſuſpicerem, crura dicta algida plane & anterioribus longe frigidiora, nihil autem ſanguinis in illorum arteriis, unam vel alteram tantum guttulam in venis, ac abdomine tandem aperto aortæ vincula adhuc ſtricta, ulceroſa & purulenta tamen materia ſtipata, hinc circulationis Harveanæ rationem integram ac veram deprehendi.

Vſus ſanguinis arterioſi.

Quemadmodum E. ex dictis concludo, arterioſum ſanguinem partibus, vel uſus publici, vel privati ſingularum, gratia appelli, nempe ut in his aut recrementa deponat, v. g. in renibus, fluidis nobilioribus ac toti inſervientibus materiam præbeat, aut v. g. in cerebro, epate, teſticulis &c. aut ulterius exaltetur & perficiatur, v. g. pulmonibus, aut lympham dimittat, ſc. in glandulis, aut cunctis atque ſingulis alimoniam, calorem ac vitalitatem ſubminiſtret atque conſervet, unde ejus ad quodcunque membrum influxu intercepto, mox alget, contabeſcit ac emoritur hoc. Sic, qui per venas refluit, vix aliquid utilitatis corpori præſtat, niſi forſan partium, quas præterlabitur, calorem fovendo: ſed ſcaturiginem ſuam repetit, ut nova vitalitate, chylo & lympha imprægnetur. De cætero a motu hoc perpetuo ſanguinis maſſæ conſervatur fluiditas ac craſis, qui alias quietus mox congelaſcit & in ſerum fluidum ac grumum ſpiſſiorem faceſſit: impetus vero appellentis minima ſui congrua partibus ſolidioribus penitius impingit, horumque porulis anguſtioribus impellit atque intrudit.

Venoſi nullus uſus.

Circulationis utilitas.

Cor eſt membrum nobilisſimum.

Vſus Cordis.

Uno verbo: Cor eſt membrum totius, ſi non principaliſſimum, ſane nobile & neceſſarium maxime, & quod viſceris vitalis, cum pulmonibus, titulum jure optimo meretur: quatenus ſanguinem vitalem ac vivificum reliquis omnibus largitur & adducit, non vero ut cum veteribus recentiores quidam credunt, ſpiritus vitales, aut ſanguinem

cum

PROGYMN. VI.

Non spiritus conficit.

cum ſpiritibus conficit. Nam qui ſpiritus vitales a corde produci autumant, modo animæ ſenſitivæ ſedem, modo caloris nativi fontem cor concipiunt: ſub neutra tamen harum hypotheſium ſuum aſſertum defendere poſſunt.

Dum, (ne repetam, quæ ſuperius de principii vitalis mobilitate & per totum corpus extenſione adducta, ita quidem, ut nec cor aliam vitalitatem ſeu animam, niſi a ſangnine, habeat,) nemini adhuc compertum videtur, quænam ſit illa pars, quæ tanto ſplendore præ reliquis gaudet, ut animæ domicilium jure dicatur, & ab aliis altithronium hoc in cerebro non minore forſan ratione collocatur, utpote a quo ſenſitiva facultas immediate magis emanat, & in quo ultimo terminatur. Quod vero pro hac cordis excellentia firmanda producunt, argumentum, quaſi omnes animæ paſſiones in eo accendantur & percipiantur precarium ſatis videtur: quatenus paſſiones hæ nihil aliud quam commotiones & ſenſationes violentiores ſunt in cerebro & nervoſo genere contingentes, & quem cordis motum ab affectibus animi varie turbari, in propatulo eſt, effectum potius illorum pathematum non immediatum, ſed mediatum, i. e. a ſpirituum animalium exagitatione extraordinaria emergentem, pronunciare decet. Imo pari modo ac dolor in pede, convulſio aut paralyſis non in crure, ita nec motus cordis turbulentus intra proprios ſinus, animæ ſedem evincent. Præterea dubia quoque ſatis illa ignis vitalis inexiſtentia apparet, ſive eum lucentem cum *Helmontio*, *Holſtio*, *Bartholino &c.* concipiamus, ſive ab ebullitione ſeu effervescentia ſanguinis illum cum *Carteſio*, *Sylvio &c.* derivemus. Illum ſiquidem nulli adhuc mortalium conſpicere licuit, neque ſanguis ſubjectum flammæ, congruum videtur: nec quia ſanguis animalium mactatorum in tenebris lucet, vivo quoque lucem aut flammam affingere decet, niſi in ligno putrido pariter lucente ignem vitalem dominari velis. Multo minus calor hic ebullitionis cujusdam ſanguinis, intra ventriculos cordis contingentis productum eſt, ſive illam a fermento quodam cordi intrinſeco & connato ſecundum *Carteſium Hogelandum & Lowerum* (contra Mearam) ſive ab humorum, illius ventriculo ſubeuntium, ſubcontrarietate ſecundum *Sylvium*, deducamus. Fermenti ſiquidem ejusmodi cardiaci exiſtentiam dubiam reddit fabrica cordis mere muſculoſa, adeoque ad fluidi ejusmodi activi productionem inepta; & quamvis etiam tale quod concederetur, tanta tamen ebullitio,

Animi paſſiones non in corde contingunt.

Non datur ignis cordis vitalis.

Nulla in corde ſanguinis ebullitio.

quæ

quæ calori producendo adæquata, a ſanguine, humore adeo miti, in loco ejusmodi arcto, qualis eſt ſpatium ventriculorum cordis, & ſub adeo exili mora concipi nequit, præprimis cum ſanguis ex arteria magna ſeu ſiniſtro ventriculo prodiens non magis ſpumoſus, ac qui ex auricula ſiniſtra confluit, conſpiciatur. *Sylvii* autem hypotheſin ſuſpectam reddunt bina, ſc. motus bilis ex folliculo fellis per porum epaticum ad maſſam ſanguineam, & lymphæ aciditas, cum bilis alcali effervescens: quæ ille ſupponit, minime vero concedenda. Quæ denique ſanguificationi cordis obſunt, inferius ponderanda venient.

PROGYMNASMA VII.
DE
NVTRITIONE.

DVo ſunt, quæ alimentorum quotidianum uſum poſtulant: quorum unum eſt vitalis principii conſervatio ſeu perpetuatio; alterum ſolidarum partium firmatio & augmentatio: quod utrumque Nutritionis termino complecti, ſub hoc vero conceptu non incongrue Nutritionem & generationem æque ac creationem & conſervationem mundi (cum poſterior perpetua creatio ſit) idem fere pronunciare licet. Concedi equidem debet, Creationem rerum primam fuiſſe momentaneam, conſervationem Creaturarum cum tempore fieri: eo ipſo tamen, dum continuata creatio conſervatio rerum dicitur, i. e. nihil aliud quam infinitæ ac innumeræ creationes, eſt, totidem etiam creationes momentaneæ manent.

Duplex Nutritionis neceſſitas.

Nutritio & generatio bix differunt.

Pariter Nutritioni animalis cum ejusdem generatione convenit, quatenus ſicut vis illa plaſtica ex materia ad ſenſum ſimilari ejusmodi partium diverſitatem producit; ita altrix communiter dicta facultas quoque ſimilis & homogenei fluidi, pro varietate ſingularum partium alendarum, convenientem cuilibet aſſimilationem, appoſitionem & transmutationem præſtat. Et miror, quosdam Philoſophos, alias perſpicaciſſimos, adeo cæcutire, ut omnem vim formantem ſeu formam inducentem nutritioni denegent, ſolique generationi decernant: cum quicquid ex materia una eademque in oſſe, v. g. oſſeam, in membrana, membraneam, aut certe his valde ſimilem, ſubſtantiam producit, illique adeo diverſam texturam

PROGYMN. VII.

introducit, seu, ut ipsi hi censores loqui amant, succum alibilem pro varia partium nutriendarum conditione miris modis transmutat, iisque assimilat, sane formam huic inducat ossis, membranæ, glandulæ &c. qua ante destituebatur ille. Hinc quamvis tempore prior nutritione dicatur prima generatio, qua stamina seu rudimenta embryonis delineantur ac finguntur: talis tamen, quia haud momentanea videtur, vix concipi valet absque successiva materiæ appositione & assimilatione, proinde ne generationis quidem momentum sine nutritione existere potest. Nec concessa hæc temporis disparitas formalitatis disparitatem mox inferre jubet, & ob id non generatio simpliciter, sed generatio renovata, continuata &c. Nutritio satis appropriate dicitur. Neutiquam tamen is ego sum, qui discrimen illud utriusque hujus functionis manifestissimum neget, quod præter formam, intrinsecam magis vulgo dictam, aliam adhuc externam atque organicam generatio materiæ ipsi subjectæ introducat, a nutritione nunquam expectandam: ita quidem ut, si v. g. digitus, nasus &c. perdatur, per nutritionem membra hæc minime reparentur, nisi lacertarum caudas & cancrorum chelas detruncatas excipias, quas reaccrescere, puerorum quoque experientia comprobat.

Semper aliquid particularum fluidarum ac solidarum perditur.

Scilicet dum duplici, hactenus explicato, motu agitatur, sanguis actionum equidem vitalium potissimus existit autor, vix nihilominus fluidi hujus perennis & potens satis vibratio sine notabili particularum secessu & depeculatione fieri potest, & quia simul illius impetus vitalis per deprædationem hanc successive infringatur, imo solidarum partium rorida, glutinosa & poris harum impacta substantia per eundem adeo continuum appulsum & recessum deliquetur & detergatur; in uno subjecto quamvis præ altero citius aut tardius, prout nimirum hinc motus rapidior aut blandus magis est, succis vero modo tenacioribus, modo citius dissolubilibus, illa gaudent. Breviter, eadem est causa, eademque ejus vis, quæ corpus nostrum conservat, ac quæ illud singulis momentis atterit & consumit: ac proin vita haud adeo incongrue quibusdam totius & singularum hujus partium dispendium assiduum & successiva quasi mors a quibusdam fuit proclamata.

Sanguis motum vitalem certam fluidi sui crasin supponere, ex antecedaneis constat, hanc E. a mutuis particularum suarum collisionibus, variis tendentiis, successive immutari probabile est, quatenus immutata hac ratione molecolarum harum magnitudine, figura & situ totius massæ textura

tura neceſſario alteratur, ut ad ſuſtinendos motus vitales ab aërea ſubſtantia impreſſos ineptior evadat. Imo exhalant quoque non tantum ſanguinis multæ, ſub continua ejusmodi agitatione, particulæ, ſed earum quoque aliæ ſibi implicantur, hinc a reciproca tendentia remittunt, aliis partium ſolidarum poris incuneatis ac ab harum fibris ſub nutrimenti nomine irretitis. Per ſeceſſum itaque ac deprædationem hanc impetus ſanguinis vitalis ſucceſſive infringitur, niſi novis ſuppetiis, quas partim ex aëre, partim alimentis ſolidioribus, petunt, reſtaurentur particulæ recedentes: Ita quidem ut poſt diuturniorem abſtinentiam ſenſim fatiſcat illud principium vitale, i. e. virium mox aliqualis obſervetur defectus ac ad quasvis actiones ſegnities. E contra ſtatim ac a paſtu & chylificatione chylus ſanguini ſuffunditur, vires deficientes ſenſibiliter refocillantur, calor intenditur, pulſus vigoratur & robur novum corpori accreſcit: probabiliter ſatis ideo, quod calor & vigor ſanguinis hactenus collabaſcentes per chyli recentis ac turgeſcentis acceſſum reſuſcitentur, ſine qua alias facile torpeſcerent hi & tota machina animalis. Hinc ſanguis, qui membra noſtra hoc ipſo tempore alluit atque vegetat, vix dici poterit numero idem cum eo, qui in ætate puerili aut juvenili nos irrorabat ac actuabat, aut poſt aliquot annorum decurſum nos humectabit; quatenus opus erat, ut perpetuam illius deprædationem perpetua excipiat reſtauratio, adeoque perpetuo, juxta *Hippocratem*, corpori innaſcatur anima.

PROGYMN. VII.

Ad inedia virium defectus.

A paſtu earum reſtauratio.

Atque in hoc prima & potisſima neceſſitatis alimentorum ſeu paſtus quotidiani ætiologia conſiſtere videtur, neque ſola partium ſolidarum attritio nutritionis cauſa eſt, quia illæ ſucculentæ & robuſtæ adhuc virium nihilominus notabile diſpendium perſentiſcunt: cui præterea, & ſi diuturnior & aliquot dierum celebretur inedia, aliam inſuper accedere, ex dictis liquet. Haud equidem vulgari ſubſcribo doctrinæ, quaſi partium ſolidarum ſubſtantia fibroſa ab inedia & laboribus conſumatur & deliqueſcat, v. g. muſculorum, membranarum &c. horum enim ſtamina primigenia ut firmiora & magis perennia, ita numero haud differt muſculus, ligamentum, tendo adulti ab infantis organis, diſcrepat tantum in hoc, quod per diutius continuatum pororum infarctum ſeu alimoniæ appoſitionem & quaſi ſtratificationem extendantur, & quoad dimenſiones quaslibet augeantur illa ſtamina radicalia. Fluidi nihilominus vitalis potentem ſatis exagitationem ac ejusdem motus localis vibrationem vix admittere poſſunt, quin illius impetu rapidiore ſubſtantia earum rorida & gelatinoſa,

PROGYMN. VII.

nosa, fibras earum rigidas reddens & saporis suavitatem coctis carnibus concilians, sensim abradatur: quatenus illud non tantum jugi suo affluxu & refluxu hujus ramenta detergit, sed viscositate adæquata sensim magis magisque defraudatum & acrius factum illam gelatinam dissolvit ac imbibit, per eandem vero chylosæ substantiæ penuriam, quod illius glutinis roridi per labores aliasque causas consumptum erat, reparare nequit. Hinc flacciditas & atrophia membrorum.

Quamvis E. motus sanguinis, nec intestinus, nec localis, in tenello infantis aut pueri corpusculo adeo vehemens & rapidus sit, ac in provectioris ætatis homine: duplici tamen de causa uberiore alimento juxta *Hippocratis* effatum, opus habet illud; Sc. vel propter ipsam partium solidarum substantiam fibrosam, vel propter alimentum poris harum agglutinatum ac inhærescens. Illa siquidem mollior adhuc atque extensilis seu dilatabilis valde plus alimoniæ excipit & admittit, antequam corpus debitam molem & robur acquirat, hujusque membra ad terminum, actionibus edendis proportionatum augeantur. Hoc vero quia spissitudinem sufficientem in corpore infantili vix acquirere potest, facilius, i. e. per motum quoque sanguinis lentum & blandiorem, deraditur, ac, nisi continua quasi roridæ illius substantiæ appositio fiat, illud flaccidum relinquit. Sicut enim calor, quem exagitatio sanguinis vitalis producit, aut comitem habet, inter reliquos usus hunc etiam corpori præstat, ut serum nutritium in substantiam, non gelatinæ tantum similem, adeoque facile solubilem, sed tenacem magis & fibrosæ analogam, cogat: ita in pueris, quibus ille adhuc debilior, spissitudinem hanc succo alibili adinducere nequit, qua adultorum corpora, calore potentiore æstuantia, fruuntur.

Atque ideo contingit, ut, si anorexiam, dyspepsiam, aut evacuationem levissimam experiantur teneriora & molliora ejusmodi subjecta, habitus eorum mox notabilius flaccescat & marcescat quam quæ per ætatem firmiora possident membra: citius tamen in illis quoque amissi fit reparatio ac in his, i. e. pristinam carnositatem & corpulentiam brevi recuperant. Nisi enim chylo semper recenti stamina partium solidarum in his irrorentur, sed sanguis effœtus illa alluat, hic alimoniam eorum molliorem & tenacitate debita destitutam mox detergit & absorbet, eamque vel in vapores resolvit, vel per loca, modo consveta, modo inconsveta, eliminat, præprimis si sub febricula motus ejus aliquantum

tum intendatur. Econtra ſtatim ac alimenta denuo appetunt ac digerunt, hæc in uberius mox nutrimentum fibris illis cedunt, adeoque perditam ſucculentiam confeſtim magis reparant, motu ſanguinis blandiore exiſtente aut poſt morbum reddito.

PROGYMN. VII.

Modo innui, me haud admittere poſſe illam ſcholarum hypotheſin, qua dum per nutritionem partibus ſolidis in locum deperditi aliquid ſurrogari ajunt, concedi ſibi poſtulant, tam motu humorum inteſtino, quam laboribus durioribus, ipſis aliquid deradi: cujus diſſenſus rationes has trado. Nimirum, ut oſſa taceam, quæ molem priſtinam in fame aut tabe enectis retinent, fibrarum, v. g. membranearum, muſculoſarum compages ſolidior haud adeo facile diſſolvitur aut deſtruitur, licet ab inedia diuturniore contabeſcere dicantur: fit enim hoc a ſucci tantum nutritii glutinoſi, ipſorum poris impacti hosque diſtendentis, conſumptione, quam neceſſario partium mollium concidentia & fibrarum abbreviatio, hinc muſculi v. g. attenuatio & corrugatio, ſequitur. Fluidi enim nec interni nec externi, ſecundum naturam ſe habentis, nec artuum, vehementiſſimæ & continuæ quamvis, inter laborandum colliſionis vis tanta eſt, quæ ſolidisſimam & compactam partium ſubſtantiam arrodere aut conterere posſit: ſed quicquid horum vel ſingula, vel cuncta, agunt, in gluten illud, quod tertium humorem ſecundarium vocant, quoque inſtar tomenti cujusdam ſtaminibus illarum adhæreſcit ſeu intertexitur, tantum agunt. Unde male hactenus plures aſſeruiſſe conſtat, ſolidis ſimilaribus per ὁμοίωσιν vel nutritionem talem, quæ ſuccum alibilem in carnem, membranam tendinem &c. transmutet, tantum, quantum deceſſerat, accedere & quaſi ſupergenerari: niſi formalitas hjus nutritionis ſub quadam limitatione explicetur, quæ forſan talis eſſe poterit.

Partes ſolidæ nihil ſubſtantiæ perdunt.

Sc. quemadmodum neminem, ſi Galenum hujusque commentatores ſtipendiarios excipias, inficiari auguror, nutricionem ab augmentatione ſola duntaxat ratione differre, ita ut ſi plus alimoniæ in partium ſubſtantiam convertatur, quam abſumptum erat, Accretionis notione negotium determinetur; ſin vero ejus tantundem, vel minus etiam, quam deperditur, in eandem faceſſet, Nutritio ſimpliciter audiat. Sic quamdiu nutritio cum molis incremento contingit, modum nutritionis ſcholarum locum equidem habere reor: ubi vero corpus ſub annorum decurſu extenſionem atque fibrarum robur illud acquiſivit, quod actionibus

Nutritio & augmentatio ut differant?

Nutritio duplex eſt.

PROGYMN. VII.

nibus organicis obeundis adæquatum, eandem nútritionem cessare, mihi verosimile fit. Id est, quod in crescentibus vera poterat appellari nutritio seu assimilatio, in perfectioribus & qui molis firmatæ, rarefactionis tantum termino potius & proprie magis explicari posset.

Vera.

Quamvis enim in neutro horum subjectorum de partium solidarum substantia aliquid perdatur, quia tamen animalis junioris organa, ex tenellulis atque exiguis staminibus congesta, debitaque extensione destituta, in fieri quasi adhuc sunt: formationi mox parastata & comes individuus atque fidelissimus observatur nutritio, quæ singulorum illorum non tantum poris gelatinosam & ab harum substantia alienam massam infarcit, prout in adultis fieri solet; sed ipsorum staminibus congenerem quoque materiam, cambium alias dictum, apponit ac agglutinat, i. e. substantiæ propriæ particulas adhuc deficientes suggerit, hasque illis, quæ jamdum præsto sunt, combinat.

& Notha.

Quod si vero desideratam illam firmitudinem ac molem cuncta ejus membra contraxerint, non video quid his assimilari & apponi queat, aut quid demum magnitudinis ipsorum conservandæ causa intertexi debeat, cum nihil plane substantiæ eorum solidioris decedat: Sed poirs tantum hujus roridum quoddam interspergitur gluten, alterius plane naturæ, quod humectando atque distendendo molliter, actionibus partium organicarum cunctis inservit.

Vera a generatione vix differt.

Vera proin illa nutritio est, quam paucis tantum circumstantiis a generatione discrepare, dixi: i. e. eadem vis formatrix, quæ primum conceptum nutriendo producebat, seu insensilia ejus membrula ad molem usque conspicuam evehebat, fœtum etiam editum, donec molem, suæ speciei conformem, adeptus fuerit, extra uterum comitari & quod ipsi adhuc deest, addere videtur: quo facto individuali huic usui valedicit & cum pubertatis annis ad organa generationis se recipit, speciei propagationi nunc operam navans. Paradoxæ huic meæ conjecturæ aliquid probabilitatis fœneratur hoc, quod crescentes adhuc aut ad generationem aut conceptionem minus adhuc idonei observentur: aut si illi intempestive se applicent, sine notabili sui dispendio & accretionis ulterioris interceptione hoc vix præstent: i. e. quantum facultatis plasticæ generationi prolis intempestivæ impenditur, tantum nutritioni indivituali seu propriæ patris & matris decedit.

Augmentatio cum pubertatis annis cessat.

Mate-

Materiam nutritionis communiter ſanguinem ajunt: alii duplex partium ſimiliarium genus, ſupermaticarum nempe & ſanguinearum, ſupponentes duplex etiam nutrimentum, ſanguineum & ſeroſum ſeu chyloſum, ſibi conceperunt. Aſt quoniam omnes partes ſpermaticas, nullas ſanguineas eſſe, ex ſuperioribus facile colligitur, cadit etiam ex diſtinctione hac promanans aſſertum. Sanguinem autem purpureum, i. e. a lympha concreſcibili diverſum, haud nutrire, *Harveus*, *Entius*, *Gliſſonius*, *Everhardus* multique alii Neotericorum, argumentis ſatis validis evicerunt, idemque dogma reaſſumere vetat illud ab omnibus conceſſum axioma: *Iisdem nutrimur, ex quibus conſtamus*. Cum autem, non ex ſanguine, ſed alio quodam latice, nos primordia noſtra capere, certum, nec eodem nutriri, recte concludimus, vehiculi tamen materiæ alibilis & agentis munus ultro concedimus. Hinc enim fit, quod animalium fame extinctorum cadavera minus exſanguia deprehendantur: imminui nihilominus deberet moles ſanguinis notabiliter, ſi hic eſſet eorum alimonia.

PROGYMN. VII.

Materia nutritionis.

Omnes partes ſunt ſpermaticæ.

Sanguis non nutrit materialiter.

Unde quoniam materiam corporis noſtri formandi benigniorem & ſuaviorem ſuccum deprehenderunt, albumini ſimilem ac ſpiritibus turgidum, quem Colliquamentum materiæ ſeminalis *Harveus* appellavit, analogum quoddam huic fluidum in corpore formato ſuppoſuerunt, illud vero determinare nondum auſi fuerunt. Donec *Gliſſonius* & hujus populares diverſi ſuccum quendam nervorum nutritium in ſcenam produxerint, qui a Ventriculi, Lienis, glandularum meſenterii & lumbarium chylo, per nervos octavi paris, qui per organa hæc diſperguntur, ad cerebri meditullium derivaretur, exinde vero ad totum corpus iterum emanaret: cui tamen hypotheſi *Bartholinus*, *Bettus*, *Williſius*, *Cole* aliique nervoſe admodum contradixerunt. Proin quemadmodum ſanguinis æque purpuram, ac ſuccum nervorum nutriendis partibus ineptum judico, ſerum potius ſub ſanguinis purpura abſconditum, ſeu chylum magis colliquatum ac reſolutum materiam nutritionis ſuſpicor. Quatenus (1.) nullum aliud, præter ſanguinem rubicundum, adeo univerſale & omnes partes alluens fluidum in corpore deprehenditur, quam ſerum: (2.) omnes partes ſero madent. (3.) Serum ſuper ignem & calore mediocri in gelatinoſam ſeu glutinoſam oſſam congelatur, illi analogam, quam Veteres Cambium dicebant, & per quam ſuam alendi aptitudinem prodit: (4.) Ejusmodi nutrimento intra uterum adſveſcimus: (5.) Sanguis animalium

Succus nutritius nervorum.

Non nutric.

Serum nutrit.

PROGYMN. VII.

um juniorum majorem seri & gelatinæ hujus nutritiæ portione involvit, quam vetustiorum, utpote cui extravasato & concreto hoc copiosius circumnatat, imo ex eorum carnibus per coctionem facilius & uberius elicitur: (6.) vero fame enectorum sanguis succo hoc gelatinoso destituitur, & per vappescentiam hanc mortem infert.

Serum nutritium est succus homogeneus.

Succum autem hunc nutritium adeo heterogeneum esse, ut pro disparitate partium alendarum diversas actu contineat particulas, v. g. pro osse osseas, pro glandula glandulosas, pro membrana membraneas, merito ab Harveo in dubium vocatur, & probabilius est, ex materia potius similari nutrimentum capere partes omnes, perinde ac ex eadem pluviali aqua incrementum plures plantas harumque radicem æque ac folia, flores &c. petere experimur: quæ licet homogenea & fere insipida deprehendatur, amarescit tamen in absinthio, accrescit in sinapi, dulcescit in liquiritia, solidescit magis in ligno, minus in flore & fructu, fluiditatem retinet in hujus succo, stipticam virtutem induit in tormentilla, laxativam in rhabarbaro &c. aliasque demum in aliis vegetabilibus recipit qualitates. Tanta siquidem partium nutriendarum varietas est, ut tot ipsis respondentes particularum in humore nutritio species vix fingere liceat: sed nutrientis seu efficientis demum vi contingit, ut ex uniformi massa plura diversæ conformationis prodeant membra.

Gelatinosa & fibrosa sanguinis substantia non differunt.

Miror pro in *Borellum* in sanguine nutritio duplicem substantiam alibilem sibi concipientem, unam albugineam seu gelatinosam, quæ consistentia, sapore, calore & concrescibilitate in igne albumini ovorum respondeat: alteram glutinosam, cerebro & nervis similem, quæ in ejus rubicunda parte crebris ablutionibus detegatur, concreta in fibras & membranulas candidas. Haud enim differunt particulæ sanguinis albuginosæ a fibrosis, nisi caloris ab extra supervenientis gradu, & quod serum nutritium mediocri igne in gelatinam inspissatur, potentiore in membranulam cogitur: nullasque fibras ex sanguine protrahere vel separare possumus, nisi calidæ aquæ hic infusus fuerit.

Nutritio alia vera, alia notha.

Efficiens Nutritionis vera

Causa Nutritionis efficiens pro duplici hujus formalitate duplex videtur: quarum altera nutritioni veræ & augmentationem sociam habenti, altera nothæ, seu quæ sine partium ulteriore extensione fit, competit. Prioris autorem triplicem nuncupant diversi Scriptores dum horum alii facultatem nutrientem, singulis partibus propriam ac conna-

connatam; alii harum pororum diverſam configurationem atque habitudinem; alii fermenta certa transmutatoria ipſis inexiſtentia ſuppoſuerunt. In facultatum exiſtentia, notionali tantum, deſtruenda non eſt ut multum laborem impendamus; faſtidiunt illam plerique recentiorum. De fermentis particularibus, niſi horum formalitas exactius circumſcribatur, brevi forſan idem ſperandum, utpote a facultatibus illis non, niſi conceptu, diſtinctis. Neque opus eſt, diverſis partibus fermenta domeſtica aut facultates proprias affingere: cum una tantum partium ſimilarium ſpecies ſit, nempe fibra. Pororum demum conformationem quod ſpectat, hæc equidem plane negari nequit, & os v. g. quia poris minoribus ſeu particulis arctius ſibi implexis conſtat, quam muſculus aut membrana, arctius quoque combinat & compingit ramenta alimentaria ut in ſubſtantiam duriorem ſeu os faceſſant: aliter muſculus v. g. cujus fibræ laxiores alimentum haud adeo cogunt & condenſant, hinc molliorem ejus compagem conſervant: & ſic quælibet pars ſubſtantiæ ſuæ modum per modificationem hanc alimoniæ perpetuat. Quia nihilominus (1.) in ſucco alibili tantam & varietati partium nutriendarum congruam particularum heterogeneitatem hoc dogma ſupponit, (2.) vis plaſtica, quæ a nutritione paucis circumſtantiis differt, nullis pororum limitibus circumſcribitur, utpote quæ partes nondum exiſtentes format: nec pororum habitudinem pro cauſa ſufficiente agnoſcere poſſum. Rationi E. conformius cenſeo, idem eſſe nutriens, quod generans, ſed illud ipſum, quod cauſa motus atque conformationis eſt in materia genitali, nutrire etiam hoc, quod genuit: quamvis hoc ſpecialius exprimere haud magis liceat, quam quod in generationis actu fibram format, membranam texit, os coagulat &c.

PROGYMN. VII.

non eſt Facultas.

Nec fermentum.

Nec pororum habitudo.

In altera vero nutritionis ſpecie, quam provectioris ætatis experiuntur, & in qua nulla amplius ſucci nutritii fit aſſimilatio atque in partium ſolidarum ſubſtantiam transformatio, motus ſanguinis inteſtinus, hincque dependens calor, de quibus ſuperius dictum, potiſſimum præſtat, quatenus motu illo particularum nutritiarum contingit ſecretio, calor vero ſecretum eousque inſpiſſat, donec partibus firmandis harumque functionibus peragendis proportionatum & aptum evadat, quem ſi non primarium, certe nec ultimum, uſum caloris noſtri auguror.

Quia nihilominus ſpirituum animalium confluxus ad partes interclusus mox atrophiam comitem habet, adeoque ſine cerebri & nervoſi generis

Sine ſpiritibus animalibus nulla contingit nutritio.

P

PROGYMN. VIII.

An materialiter, an formaliter, concurrant?

neris adjutorio nutritio frustratur, ut in paralysi, nervis præsectis aut alias enormius læsis observamus, sanguine quamvis cum succo suo alibili prompte satis influente: disquiri meretur, an fluidum illud nerveum materialiter, an formaliter tantum, concurrat? Nutrimenti passivi seu materialis vices ipsi concedere prohibet summa ejus & sensus fugiens tenuitas atque incoërcibilitas, cujus intuitu ejus substantiæ modus adhuc ambiguus est. Imo quamvis etiam succulentia quadam gaudeat, qualem diversi scriptores probabilem ajunt, nullo tamen infallibili adhuc experimento demonstrarunt: quia nihilominus non, nisi exilissima, hujus moles concipi valet, nihil etiam alimoniæ substantificæ sibi hinc promittent partes esurientes & languentes; & per consequens influentiam ejus tantum formalem in negotio nutritionis suspicari fas est, qualem, hæreo.

PROGYMNASMA VIII.

DE APPETITV VENTRICVLI.

Nutrimenti usus.

Ex dictis cuilibet innotescere puto, Nutritionem postulare alimenta seu materiam aptam, hoc est talem, quæ a visceribus & organis determinatis eo usque immutari & disponi possit, ut substantiam deficientem aut deperditam restauret, quæque cibi & potus nomine vulgo appellatur.

Appetitus.

Quia autem defectum nutritionis intrinsecum non, nisi cum virium sensibili refractione & membrorum flacciditate exitiosa, persentiscimus, i. e. tunc demum ubi propter alimoniæ penuriam fluidæ æque ac solidæ corporis nostri partes a statu naturali recesserunt; stimulum quendam nobis Summus indidit Opifex, a quo ad quærendum victum adeo necessarium impellamur, quem appetitum ventriculi, seu famem & sitim, ajunt, eundemque in naturalem ac animalem communiter distinguunt.

Naturalis quid?

Naturalem definiunt per exinanitionem partium vasorumque, in extremitatibus horum inchoatam, hinc per majores ramos ad epar, ab epate ad intestina & ventriculum usque suctione quadam, nobis tamen haud perceptibili, propagatam:

Animalis quid?

Animalem vero molestam seu dolorificam illam vocant sensationem ventriculi, a priore specie oriundum, qua animal modo famelicum ad solidiorum, modo sitiens ad fluidorum seu liquo-

quorosorum, assumptionem provocetur. Ast duo sunt, quæ difficultatem negotio huic pariunt, & primo quidem, an ejusmodi appetitus naturalis, qualis quidem vulgo describitur, existat? Dubitandi rationes sunt, quod (1.) defectus succi nutritii merus & vasorum capillarium inane seu vacuum, quod nullam entitatem habet, seu nihilum, nihil molestiæ, suctionis similisve positivi seu realis efficere queat. (2.) Vix unquam adeo vacuæ redduntur partes solidæ, & harum vasa, nisi forsan in illis, qui diutius ab alimentorum usu abstinuerunt: præprimis cum singulis momentis novi massæ sanguineæ appulsus contingant. (3.) Nec desiderium aut suctio ejusmodi in illis, utpote entibus, phantasia & desiderio destitutis, & ad suctionem ineptis corporibus, concipi potest: ut (4.) taceam commercii vasorum habitus cum epate ac ventriculo; quod longe aliter se habere, ex circulationis doctrina suppono. Dicendum E. potius, hoc quod veteres appetitum naturalem maluerunt, nihil aliud esse, quam defectum recentis chyli in genere vasorum & massa sanguinea, ratione cujus motus illius vitalis, hinc solidorum quoque organorum, vigor fatiscit.

PROGYMN. VIII. *Naturalis non datur.*

Deinde ambiguum satis adhuc videtur, an appetitus animalis ultimam seu tertiæ corporis regionis digestionem finitam, hinc appetitum naturalem, semper præsupponat, & annon potius illi excitando sufficiat alimentorum antea ingestorum & in chylum redactorum ad intestina propulsio? Quatenus ordinarie & frequentius fame corripimur sexta, septima aut octava post pastum hora, qua secunda & tertia corporis regio succo chyloso & nutritio adhuc turgent: ita quidem ut post prandium satis largum cœnam denuo quæramus, ubi sc. chylus prandii nondum consumptus & partibus nutriendis agglutinatus est, ut infantes vel robustiores illos taceam, qui nec merendam detrectant. Accedit quod appetitus seu fames omnis statim a pastu sedetur, ubi sc. assumpta cruda adhuc in ventriculo stabulantur, i. e. nulla adhuc digestio, multo minus chyli ad partes nutriendas distributio, contingere poterat.

Fames non semper supponit appetitum naturalem.

Aliud itaque est, quod appetitum seu famem movet, lympha sc. digestrix stomachi: non tamen quatenus acida & rodens, quale omnium fere post Helmontium doctorum dogma est, a me inferius impugnandum. Hoc loco asserere sufficit, laticem illum ventriculi, ut ut minus acidum & moderate salsum tanquam Lympham a sanguine secretam atque ad ventriculum vacuum devolutam, per activitatem suarum particu-

Humor ventriculi est salsus.

PROGYMN. VIII.

larum salinarum nervosam illius tunicam, non rodere, mordicare aut dolorifice pungere, sed blande titillare ac mollius afficere & famem patrare.

Non acidus.

Acorem equidem vellicantem subesse, hic inferunt, quod acida assumpta famem torpidam resuscitent ac restaurent: contra, quæ acidum evertunt, cuncta eandem prosternant. Verum, si experientiam experientiæ opponere licet, frequentiora eorum observantur exempla, qui acidis humoribus turgescentes anorexia nihilominus laborant, imo ab assumptis acidulis magis læduntur, ut *Poterium* mittam, qui *cent. 3. obs.* 96. famem caninam acidis se curasse perhibet. Neque sola acida appetitum stimulare, testatum faciunt alcalia tam fixa, quam volatilia, salsa aromatica acriora quævis, idem præstantia: quo etiam spectant illi, quibus bilis per ductum cholodochum peculiarem ad ventriculum defluit, hincque voraces maxime existunt, vid. *Vesal. de hum. corp. fabr. l. 5. cap.* 8. Adeoque concludo, non acida tantum, seu ut talia, sed quævis acriora, appetitum movere, hinc consequentiam prioris argumenti esse nullam: alterius vero minor suspecta videtur, eo ipso, dum alcalia idem agere modo dixi. Terrea equidem, Martialia & pinguia obtundunt famem, non tamen quatenus acido tantum infesta, sed quatenus quamvis acrimoniam salinam absorbent, ac destruunt.

Acida, ut talia, nec sola, appetitum movent.

Subjectum Appetitus non solus Ventriculus est.

De cœtero animadverto hic errorem, quem plures errarunt, intra ventriculum famis limites figentes, & in sola hac vellicatione pro appetitus formalitate explicanda acquiscentes: cum tamen in organo hoc nulla fieri possit appetentia, tanquam sensorii interni productum, sed vellicationem tantum illud sustineat, quæ spiritus animales in motum ejusmodi appetentem concitat. Quatenus tunicæ nerveæ fibrulas eousque afficit & commovet fluidum ventriculi, donec spiritibus animalibus, per has earumque truncos undulantibus, motum extraordinarium & retrogradum imprimat: hinc in ventriculo mollitiem seu languorem, cerebro vero ejusmodi impressionem præstet, per quam phantasia in alimentorum solidiorum desiderium feratur. Ita ut præter illam ventriculi sensationem molestam, imo sæpius sine illa, sensus quoque internus concurrat, quatenus impressio in ventriculo facta ad cerebri usque meditullium propagatur, & hujus incolis, seu spiritibus, communicatur, hinc appetitum, vel sub boni, vel mali, specie stimulat, partesq; tandem assumptioni alimentorum dicatas in motus spontaneos trahit. Quem cerebri ac spirituum influxum illa insuper appetius destructio

PROGYMN. VIII.

ſtructio confirmat, quam ex delirio ac animi pathematis patimur: item appetitus ille, quem ex eſculentorum gratorum & ſvaviorum commemoratione, perſentiſcimus.

Hic enim quamvis principium ſuum habeat in cerebro, non tamen in illo terminatur, ſed per nervos ſtomachicos ad organa, aſſumptioni atque digeſtioni alimentorum dicata, emanat: adeoque ſimile hic contingit illi, quod in turgeſcentia & appetentia venerea obſervamus, ſc. prout hæc modo a membrorum genitalium titillatione exoriens ad cerebrum propagatur, modo ex objecti amabilis conſpectu aut reminiſcentia ad genitalia devolvitur; ſic fames ſeu deſiderium alimentorum interdum a primo ſenſorio ad primas vias, interdum ab his ad illud exporrigitur, ſemper tamen utraque conſpirant.

Cur magis famemus longius, quam brevius a chylificatione?

Ratione temporis famendi, ſuperius equidem dixi, ventriculum vacuum mox, adeoque ſexta vel ſeptima ſtatim a paſtu hora, impulſum ejusmodi famelicum pati: intenditur nihilominus hæc perceptio, ſi novus paſtus diutius differatur, v. g. a cœna ad prandium. Cujus phænomeni rationem hanc ſuſpicor, confluit equidem omni tempore ad ventriculi cavum lympha hæc activa, quia nihilominus illa, quæ ſtatim a chyli diſtributione circulatur, chyloſa & gelatinoſa ſubſtantia plus turget, quam quæ aliquot poſt eandem horis, v. g. matutinis demum, per corpus fertur: hanc dulcioribus & glutinoſis particulis magis viduatam, ramenta ſua ſalina potentius in fibras ventriculi dimittere, i. e. vehementius ſtimulare, præ illa, quæ chylo recente adhuc ſcatet & lentore ſuo ſpiculorum ejusmodi vim obtundit. Quæ etiam cauſa, cur infantes ad alimentorum frequentiorem aſſumptionem non tantum parati obſerventur, ſed eadem voracitate quaſi ſæpius poſtulent. Nempe lacte, juſculis ſimilibusque mollioribus eduliis quia ſaginantur, hæc non tantum ab eorum ſtomachis brevi in chylum reſolvuntur, ſed per corpus circulata glutinoſam & albugineam ſuam ſubſtantiam ad poros partium facile & uberius deponit, hinc lympham mox vacuam denuo ad ventriculum ablegat.

Cur infantis boraces?

Cur ſi famem diutius ſuſtineamus, hæc tandem ſponte fatiſcat?

Neque tamen adeo infrequens eſt, ut, ſi famem juſto diutius feramus & ipſi quaſi imperemus, ſponte quaſi hæc ceſſet, aut ſenſibiliter imminuatur; cujus paradoxi duplex videtur ætiologia, una in ſpiritibus, altera in humore ventriculi quærenda. Illi quippe quia ab inedia diuturniore maxime fatiſcunt & torpeſcunt, a ſtimulis illius non

PROGYMN. VIII.

adeo facile percelluntur, seu impetus ejus percipiunt. Potissimum cum humor hic non tantum particulas suas salinas crebriore circulatione ad vias urinarias, vasa biliaria &c. sensim deponat, sed per salivationem naturalem tota lymphæ moles imminuatur, nec quod ejus ad ventriculum & intestina devehitur, omne per lactea vasa ad massam redeat.

Cur fames salivam moveat?

Habet fames, vehementior imprimis, sibi frequens hoc, ut uberiore ac tenuiore saliva os scateat: quod symptomatis genus modo famis, modo alimentorum conspectus, effectum pronunciant. Quod si tamen cuncta penitius pensitemus, non tam a fame, quam a causa famem intendente, fluiditas hæc salivalis emergere videtur: i e. aquosior, post nutritiarum molecolarum depositionem, reddita lympha augustiora glandularum salivalium colatoria uberius permeat & ad os deponitur. Haud tamen nego, fercula quoque apposita delicatiora, aut horum recordationem, fluorem illum juvare, spiritus animales excitando & ad oris pariter ac reliquas primarum viarum glandulas determinans, hinc lymphæ secretionem accelerans.

Cur mox a pastu refocillemur?

Sedatur nihilominus stimulus hic esurinus mox & sub alimentorum fere solidiorum deglutitione, & quidem cum sensibili corporis refocillatione ac voluptatis cujusdam perceptione; ratione cujus circumstantiæ illa famis enervatio, quam narcotica, terrea, martialia &c. præstant, sibi præ hac peculiare vindicat, ut corpori vix aliquid delectationis aut virium inde accrescat. Nimirum assumpta esculenta succo digestivo & stimulanti ventriculi dum commiscentur, hujus fluorem imbibunt & spicula ejus vellicantia obtundunt, sicque illum molestiæ eximunt, & in statum magis quietum. Simul vero & eo ipso, quia non tota chyli massa ultimam omnium assumptorum expectat chylificationem, sed mox & dum assumptioni illorum adhuc vacamus aliquid laticis stomachici, solubilibus maxime eorum particulis imbuti, ad intestina demittitur, & ad vasa lactea amandatur: Commodum etiam aliquod in totum corpus redundat, scilicet sub chylificatione vix inchoata notabilis hujus refectio.

Sitis.

Appetitus altera species sitis dicitur, quæ pariter molesti quædam sensatio ventriculi ad fauces nonnunquam extensa est, occasione cujus ad liquida horumque assumptionem determinatur ille. Si causam hujus a scriptoribus poscas, modo ariditatem faucium, modo acrimoniam salium, hinc semper aliquid præter naturam, accusant, adeoque

que ſitis cujuſdam præternaturalis, nunquam naturalis, ætiologiam tradunt. PROGYMN. VIII.

Summam potus neceſſitatem eſſe, i. e. corpus noſtrum ſine fluidorum hauſtu ſubſiſtere haud poſſe, arguit non tantum intolerabilis moleſtia & infirmitas, quam ex ſiti vehementiore & longiore patimur; ſed quod alimenta ſolidiora ſine liquidis nec commode digeri, nec diſpenſari, valeant. Quas circumſtantias ſi probe ponderemus, materiæ potulentæ concupiſcentia vix pari jure, ac fames naturalis quædam, ſive functio, ſive paſſio, dicenda foret, i. e. talis quæ cauſam habeat intrinſecam, & corpori integralem partem ſeu corpori ſecundum naturam inexiſtentem. Quippe primo ex hypotheſi omnium, contraria dicitur cauſa ſitis cauſæ famis; quæ ſane eidem corpori & ventriculo inhærere nequeunt, & humor ſane eſurinus, ſeu famis productor, quique digeſtionis ſubſequentis etiam exiſtit cauſa, ſine notabili ſui & totius damno aliquid ſibi contrarium ferre nequit. Deinde cum in temperatis & ſ. n. conſtitutis ſubjectis fames ſemper præcedat ſitim, illaque demum fracta ac ſolidioribus aſſumptis potulentorum emergat concupiſcentia; manifeſte liquet, vel ſiccitatem, vel acrimoniam vel quocunque demum illorum, ſitim excitare. Accedit, quod potus, ut ſubſtantia aquoſa, quæ ſiti deſideratur, corpori in nutrimentum minime cedat, ſed, chyli digeſtione & diſtributione abſoluta, per diverſa emunctoria denuo rejiciatur: ut mittam, quædam animalia nunquam potare, cuncta tamen comedere, i. e. famis equidem, neutiquam ſitis, cauſam fovere.

Potus neceſſitas.

Sitis naturalis vix datur.

Eo ipſo E. dum a cibo demum ſumpto naturaliter homo bibere geſtit cibus autem ſimiliaque aſſumpta, quæ ſitim movent, non ex rerum naturalium, ſed non-naturalium, ordine ſunt, hæc phænomenis naturalibus minime accenſeri poterit. Et ſi forſan a ventriculo jejuno expetatur potus, hic tamen vel totam humorum maſſam ſalſedine & acrimonia ſingulari laborare, vel ſeri immoderatiores evacuationes ſubeſſe, intimat: quibus omni jure accenſemus hydropis quaſvis ſpecies, ſiti clamoſa non raro ægros excruciantes, quatenus ſero extravaſato & ad loca p. n. depoſito rivulis ſeroſis ordinariis, hinc ventriculum quoque irrorantibus, materia ſubtrahitur. Alia paulo ratio eſt ſitis & ariditatis faucium, quam, qui inflammatione harum reliquarumque ad ſalivæ ſecretionem & excretionem facientium glandularum ſubjecti ſunt,

patiun-

PROGYMN. IX.

patiuntur: utpote in quibus ob compressa vasa salivalia nihil seri separatur, hinc oris interiora rorulenta hac humiditate defraudantur.

PROGYMNASMA IX.
DE ALIMENTORUM ASSUMPTIONE.

Sicut quilibet appetitus sensitivus ad motum localem impellitur, quo, bonum amplecti, & malum fugere aut fugare conamur: ita ut famem atque sitim declinemns, alimenta capimus & ori intrudimus, non tantum ut per hoc, tanquam infundibuli cujusdam latiorem partem ad angustiorem œsophagi canalem commodius devolvantur, sed ut primam in hac officina patiantur alterationem adeoque ad feliciorem deglutitionem & digestionem præparentur solidiora.

Vocatur illa communiter Masticatio, ac duo involuit, comminutionem nempe & salivæ commiscelam seu ciborum per hanc subactionem: quæ utraque quamvis simul fiant, diversis nihilominus organis peraguntur.

Comminuunt scilicet dentes incidendo, frangendo ac terendo seu conquassando, si horum series inferior, maxillæ mobili impacta cum superioribus collidat, & quidem motu voluntario, quem musculi maxillarum exercent: ita tamen ut musculus oris communis, Buccinator dictus, & labia ab extra, lingva ab intra contractione & agitatione sua varia illis cibum subjiciant & extra illorum cancellos delapsum in locum pristinum reponant, donec crebriore & repetita hac trituratione in subtiliorem pollinem redactus fuerit.

Incisioni inserviunt dentes priores, ideo incisores appellati, quibus pro alimentis imprimis decerpendis quasi saltem utimur, & qui ideo illis quoque animalibus, quæ, alias non masticata deglutiant, conceduntur, quo mediantibus iis prædam arripiant atque evellant, v. g. piscibus nonnullis & ruminantibus plerisque, quæ dentes hos in inferiore tantum maxilla gerunt, aut iisdem pro arrodendis corporibus utuntur, v. g. lepus, sciurus, mus major &c. quibus longiores & superioris quoque maxillæ ornamentum contigerunt. Canini vix singularem præ incisoribus in homine usum habent, nisi quod, reliquis paulo

paulo longiores, confringendis durioribus ministrentur, hinc canibus similibusque voracibus & rapacibus animalibus frequentiores existunt: imo quibusdam animalibus armorum vices præstant, quibus æque contra aggressores se defendunt, ac insontes invadunt, v. g. apro, viperæ. Ast conterendo & conquassando officium suum præstant molares, qui in homine, varia esca utente, nec adeo plani sunt, ac in bobus & equis, nec adeo asperi ut in leonibus dilacerantibus, sed medio modo se habent.

Mechanicum nimirum semper agit natura & pharmacopœum imitatur, scindendo, limando, radendo & in minima conterendo alimenta solidiora per instrumenta adæquata, incidentia atque conquassantia: quo fluido seu menstruo salivali ac digestivo facilior ad horum intimiora paretur aditus. Non unius equidem generis instrumenta hæc in cunctis animalium generibus deprehenduntur, quatenus eorum multa aut dentibus plane carent, v. g. aves pleræque aut si illis instructa, hi nihilo minus ejusmodi conformationis cernuntur, quibus pro masticatione uti nequeunt, v. g. anser & cygnus, rostrum denticulatum gerentes, quo herbacea comprehendant & avellant, item pisces nonulli, qui dentes, quos habent, non mansionis, sed escæ ac prædæ captandæ ac retinendæ gratia videntur gerere, v. g. Lucius. Spectant huc quadrupeda ruminantia, quæ dentibus incisoriis, quos inferior tantum eorum maxilla gerit, pro decerpendis solum vegetabilibus, utuntur, hæcque demum regesta per dentes molares minutius conterunt. Ex quibus satis superque patet, naturam non uni organorum apparatui se adstringere, i. e. non masticata tantum deglutire, sed vel multiplicitate, vel structura ventriculorum singulari, dentium officium expedire.

Loco dentium natura in quibusdam animalibus aliis organis utitur.

Quadruplici ventriculo gaudent quadrupeda graminivora pleraque v. g. bos, ovis, cervus, aut triplici, scilicet capricerva: in quibus tamen non hæc multiplicitas & diuturnior intra viscera alimentorum mora tantum, sed ruminatio quoque, masticationi succenturiatur; quod in lepore, qui unico & simplici tantum gaudet ventriculo, humiditatis hujus lymphaticæ abundantia, quam glandularum peculiaris apparatus suggerit, eademque ruminatio pariter præstat.

In ruminantibus.

Aves equidem nonnullæ, quibus rostra adunca contigerunt, alimoniam suam mediantibus his discerpunt & arrodunt, adeoque hoc modo ad chylificationem aliquo modo præparant; aliæ earum grana, quibus vescuntur, excorticant, medullam nihilominus horum integram

In avibus.

PROGYMN. IX.

gram devorant: pleræque vero earum illa integra degluriunt. Hinc triplici donatæ sunt ventriculo, quorum tertius carnosus maxime, i. e. ex musculis crassioribus conflatus contritioni & conquassationi illorum inservit. Quatenus hujus tunica interior tendinea & callosa hujusque asperitates seu scopuli musculorum exteriorum vibratione & quasi gyratione frequentius sibi commissi frumentum ac grana devorata frangunt atque atterunt; imo reiterata ac continuata hac tritura ac pistura in pollinem, chylum dictum, redigunt: cum aliter carnivoræ, v. g. ciconia, grus, accipiter &c. unicum, quo gaudent, ventriculum minus carneum minusque callosum & fere membranaceum habeant. Imo probabilius est, lapillos, arenulas, vitra similiaque duriora a quibusdam granivorarum avium deglutita contritioni potius, quam alimoniæ, acori ventriculi saturando, putaminibus ovorum constituendis, ministrari, i. e. lævigationem granorum facilitare & dentium molarium vices supplere: utpote quibus non tantum valde delectantur, sed, si iis carere cogantur, pessime quoque inde se habent. Hinc quæ earum semina prius exorcitant, v. g. achantis, carduelis &c. lapillis ejusmodi vix opus habent, mollior enim horum substantia facilius & sine his conteri & in emulsionem chylosam resolvi potest: Imo *Harveus* annotavit, eosdem lapillos aliaque duriora & aspera, si diutius in animalium horum ventriculis permanserint, ac longiore attritu nimis lævigentur, tanquam nullius amplius usus, rejiei, & volucres non, nisi calculos asperiores & lingva probatos, eligere. Quod idem diversa comprobant experimenta, quibus numismata convoluta, globuli vitrei cavi similiaque gallis Indicis intrusa post aliquot dies attrita, & confracta visa fuerunt, & illa quidem ratione partium tantum externarum, quibus se contingere poterant, derasa.

Lapilli aliaque duriora cujus usu in avium ventriculis.

Cuncti tamen, ut munere suo commodius ac diutius fungantur dentes duritie peculiari præ reliquis ossibus gaudent, ita ut aëris contactum non tantum sine ulla sui coruptione aut alteratione ferant, sed ferramentorum ac ignis quoque vim maxime eludant. Inter mandendum nihilominus pedetentim illis aliquid deradi ac decedere, non plane improbabile videtur, quatenus semper & per totum vitæ tempus crescunt; quamvis propter continuam eorum collisionem mutuamque attritionem incrementum hoc vix compareat, compareat nihilominus, si dentis cujusdam antagonista perdatur, tunc enim alter super reliquos

suæ

suæ seriei socios mox elevatur, & ad appositi ac perditi alveolum usque exporrigitur. PROGYMN. IX.

Atque hac quidem alimentorum comminutione opus erat pro assumendorum saporibus melius percipiendis ac dijudicandis, pro iisdem commodius cum saliva macerandis ac subigendis, pro deglutitione eorum facilitanda, ac pro aditu solventi ventriculi commodiore parando: ita ut propter multiplicem hunc masticationis usum non inepte Arabes illos animam suam odisse dixerint, qui masticationem negligunt. Imo ideo mox patet, cur potulenta seu fluida dentium actionem præterlabantur ac sine hac ad ventriculum demittantur: quatenus particulas suas sapidas æqualiter per molem suam distributas gerunt, nec opus habent saliva macerante, in minima facilius secedentia nunquam deglutitionem morantur, nec ventriculi multam digestionem postulant.

Mansionis usus.

Salivæ usus.

Majoris nihilominus ponderis est alteratio, quam a salivæ commiscela expectant ac sustinent solidiora, utpote quæ primam horum liquefactionem ac dissolutionem inchoat & instar menstrui cujusdam universalis mirifice ad alimentorum quasvis particulas se habet: imo quosdam fugitivæ mentis Adeptos in tantam sui admirationem rapuit, ut solvens catholicum mineralibus quoque inde promiserint, deliramento nihilominus se aliosque dissitarum mundi plagarum deceperit. Horum quamvis somniis suavioribus minime subscribam, activitatem tamen illius fluoris peculiarem diversa evincunt, præprimis ad alimenta determinatam, utpote quorum, uno vel altero tantum momento in ore volutatorum, licet quoad odorem & saporem fere ἄποιος, sapores atque odores sensibiliter & brevi immutat, ne in ejus virtute fermentativa salisque exuperantia commendanda prolixus existam, ab aliis annotatis.

Ratione E. hujus texturæ intrinsecæ, i.e. per aquositatem æque ac salsuginem suam vincula masticatorum laxat, adeoq; pariter pro accuratiore saporum dignotione laborat, illorum substantiam salino-sulphuream seu particulas sapidas a reliquis evolvendo ac delinquendo, quatenus *salia non agunt, nisi dissolvantur.* Insuper eadem oris humiditas fauces atq; œsophagum humectat ac lubricitat, hinc deglutitionem facilitat, & vel cum alimentis, vel seorsim ad ventriculum deplua hujus fluoris aliquam portio-

 nem

PROGYMN. IX.

nem constituit, ideoque nonnullis pabulum humoris ventriculi digestorii appellatur. Quæ cuncta ita se habere, salivæ defectus, dictarum functionum frustrationem mox pedissequam habens, edocet.

Salivæ fontes.

Confluit illa a diversis glandulis conglomeratis, tanquam totidem fontibus ad os, quarum aliæ in ipso hujus cavo reconduntur, aliæ foras adjacent.

Glandulæ buccarum.

Prioris generis sunt (1.) Glandulæ buccarum, inferiore, & qua buccis contiguæ, sui parte latiores ut plurimum ac in apicem angustiorem abeuntes: quæ intervenientibus fibrillis, a membrana buccas succingente, emanantibus, arctius conglomerantur ac harum superficiem interiorem constituunt: ita tamen ut lymphatica earum excretoria seu salivalia infinita illam perforent, orificiis partim majoribus & secundum tractum maxillæ inferioris dispositis, partim minoribus & sine ordine observabili hiantibus, vixque nisi expressionem humoris salivalis, conspicuis. Addit

Sublinguales.

his *Steno* (2) sublingvales, utrinque ad lingvæ ligamenti inferioris latera sitas, quarum vasa excretoria plura exiguis radicibus oriunda, parallelo tractu a lingva versus gingivas laterales abeunt, & ad digiti fere transversi a dentibus distantiam ostiis exilissimis & pariter non, nisi expressione humiditatis, manifestandis, se exonerant: accuratior nihilominus & strenua magis aliorum v. g. *Casp. Bartholini* investigatio evincit,

Bartholini ductus salivales.

vasa hæc non a sublingvalibus, sed aliis longe minoribus, illisque adsitis, glandulis emanare, ab iisdem vero sublingvalibus prodeunt (3) ductus bini, quorum radices a singulis glandulæ conglomerationibus ortæ in

Glandulæ.

truncum communem se exonerant, qui ductum Whartonianum comi-

Palatinæ.

tatur, & prope hujus ostium in os hiat. Accedunt (4) palatinæ seu tota palati caro ac tonsillis continuata glandulosa productio, cujus exilissima & innummera vasa excretoria tunicam sibi superextensam perforant & totam quasi cribrosam reddunt, in postica palati parte patentiora: ita ut non simplex & mera membrana sit, quæ palati ossa succingit & pituitaria *Schneidero* dicitur, utpote qualis ad pitu tam a vasis vicinis imbibendam ac digerendam quam ineptissima foret. (5) Circa faucium extremitatem conspicuæ sunt tonsillæ, glandulæ quasi duæ, ad illius latera sitæ, interveniente tamen productione glandulosa & per palatum expansa itidem continuæ seu combinatæ: quarum sinus satis ampli & ex canaliculis minoribus coëuntes ad os hiant. Quibus tandem & (6) uvula accenseri debet, palatinæ carnis glandulosæ eminentia conica & ab hac ad isthmum propendens. Ori

Ori vero exterius accumbentes salivales scaturigines rivulos suos vel immediate vel mediate demum, ad illud derivant. Illæ sunt (1) glandula parotis conglomerata, cujus excretorium in homine oblique descendit & ostio suo centrum fere buccarum perforat: (2) Glandula maxillaris interna, cujus ductus inter musculos ossis hyoidis & linguæ versus mentum decurrit ac pone dentes incisores inferiores, inter gingivas & papillam quandam ad os aperitur: Addimus his (3) ductum Salivalem, nuperrime *a Nuckio, Professore Hagensi*, inventum ac divulgatum, qui a glandula, in orbita oculi, inter musculum hujus abducentem & ossis jugalis parte suprema, collocata, emergit & perpendiculariter fere super os maxillare descendit, usque dum prope dentem molarem superiorem secundum non procul a Stenoniani ductus ostio, in os aperiatur. At mediate demum & per ambages certorum alveorum & receptaculorum salivæ portionem tribuunt (1) auris concha, ex qua canalis cartilagenus, a *Fallopio* Aquæductus appellatus, ad palatum partim, partim ad nares derivatur, aurium humiditatem serosam advehens. (2) Ductus lachrymales a duplici oculorum glandula inter palpebras hiantes, e quibus stillans humor in plorantibus lachrymarum nomine, per genas defluit, alias vero & ordinarie per puncta lachrymalia & illis continuum canalem ad nares derivatur (3) Vasa naribus propria ex glandulis sub harum tunica latitantibus prodeuntia, ac in hujus tubulos cartilagineos se exonerantia: quorum serositas cum oculorum lympha hinc per patentes satis meatus, pone dentes incisores superiores, ad palatum deponitur.

PROGYMN. IX.

Glandulæ parotides.

Maxillares.

Ductus salivalis novus.

Aquæductus Fallopii.

Ductus lachrymales.

Vasa narium.

Saliva quid?

Est E. saliva nihil aliud, quam serositates plurium glandularum conglomeratarum in ore coagmentatæ, in hoc alimentorum digestionem per macerationis quandam speciem inchoantes eandemque cum ventriculi lympha propria absolventes: dum ratione substantiæ suæ aqueæ in salinas, ratione salinæ in sulphureas ac terreas, seu tenaces magis, illorum particulas agunt.

Deglutitio.

Quemadmodum autem solida tantum masticationem exigere, ex dictis constat, ita his & fluidis communis est deglutitio, minore apparatu nihilominus in fluidis, majore in solidioribus, contingens. Involvit hæc pariter duos actus, quorum uno alimenta beneficio linguæ ad faucium angustias ac gulæ partem superiorem seu pharyngen, devolvuntur, altero per œsophagum ad ventriculum demittuntur ac quasi deprimuntur.

PROGYMN. IX.

Usus linguæ in deglutitione.

Linguam deglutitionis opus inchoare, credere jubent ejusdem morbi & læsiones quævis, illud turbantes, in infantibus quoque, qui lacte aliisque fluidioribus fruuntur, si ligamenti illius prolongationem ranulamve patiantur. Quod lingua offert, Pharynx excipit tribus musculorum paribus elevatus ac explicatus, mox denuo se constringens per sphincterem seu œsophageum musculum, hinc assumpta complectens & ad ipsum gulæ canalem detrudens, ad ventriculum demittenda. In qua nihilominus actione gula se non mere passive habet, i. e. canalem tantum præbet, sed simul quoque agit: quatenus illa, sibi relicta, haud semper adeo patula est, sed propter mollitiem concidit, imo constringitur, unde alimenta solidiora ratione crassitiei, glutinositatis &c. in eadem hærent, nisi aliquid illa impellat. Præterea & si pondere tantum per œsophagum ferrentur deglutienda, bruta vix deglutirent; cum in pronis his & de terra cibum capientibus hic contra naturalem tendentiam ascendere aut per œsophagum horizonti parallelum moveri nequeat. Accedit ipse conatus voluntarius, quem inter deglutiendum observamus, ita quidem ut semideglutita repellere nobis liceat.

Gula etiam agit in deglutitione.

Tunica musculosa œsophagi.

Præstat autem impulsum hunc gulæ tunica carnea seu musculosa per motum suum peristalticum: quam *Aquapendens* carnem sui generis, alii rectius muscularem tunicam, appellant, in ejus tamen fibrarum tractibus describendis notabiliter discrepant, si non errant fibris: Dum *Vesalius* ex transversis tantum involucrum Autores hoc contextum esse asserit, *Steno* illas spirales dicit, quæ instar duarum cochlearum, contrario ductu sibi occurrant, ac sese mutuo oblique intersecent aut transcendant. *Willisius* ex duobus musculis compositis tunicam hanc conflari ait, qui quatuor parallelogramma cum fibris oppositis seque decussantibus efficiant. Quorum hoc posterius schema quamvis in bubulis, caninis similiumque quadrupedum subjectis omnium maxime conspicuum sit, in homine tamen ita reperiri *Willisio* concedere nequeo, testor potius in hoc structuram, quam *Fallopius* & *Aquapendens* asserit, involucrum hoc duplici fibrarum serie gaudere, quarum aliæ seu exteriores longitudinales, aliæ transversæ seu circulares, existunt, quales nuperrime adhuc publice demonstravi.

Cur liquida interdum difficilius solidis deglutiantur.

Contingit non raro in morbis, ut fluida commode satis deglutiantur, solidiora secus, si nimirum gula quamcunque angustiæ speciem patiatur; ast solida facilius, liquida difficilius, & non, nisi cum suffocationis imminentia ad ventriculum demitti, paradoxum valde experientiæ nihilominus quoque conforme, est. Cau-

Causarum hujus symptomatis quatuor *Laurentius annat. l.9. quæst.* 26 auguratur, quasi illud contingat (1) ab epiglottidis erosa particula, ratione cujus solida equidem cartilaginem illam deprimant, atque ad œsophagum delabantur, liquida autem tracheam, non omnimode coopertam subeant, mox tamen a vaporibus expiratis ad nares usque repellantur: (2) si hyoidis ossis & laryngis musculi paralysin aut convulsionem patiantur, quatenus solida his pondere suo vim aliquam inferant, fluida non item: (3) a tumoribus & inflammatione faucium & œsophagi, quorum moles a potulentis absorptis augeretur, a solidarum compressione imminueretur; ac (4) a carunculis fungosis in faucium & œsophagi interiore facie, post ulcera male curata, enatis, pari ratione a fluidis intumescentibus a solidis compressis & attenuatis. *Hildanus cent. 5. obs. 34.* sedem mali in epiglottide ipsique partibus vicinis sibi concipit, humore viscido eousque imbutis, ut laryngem exacte occludere nequeant: ita ut liquida penetrent, spissiora vero operculum illud asperæ arteriæ magis comprimant. Sunt denique, v. g. *Ballonius* & *Gabelchoverus*, qui in cartilaginum & musculorum ejusdem laryngis exsiccationem culpam referunt, pari ratione liquida admittentem, solida arcentem. PROGYMN. IX.

Verum, etsi facile largior, interdum ab epiglottide erosa & contabescente tale quid contingere posse, rariorem tamen causam hanc suspicari licet, ideo, quod erosionis & contabescentiæ ejusmodi signa sæpius absint, contingente nihilominus hoc symptomate, ac interdum ex improviso satis. Nec apparet, qua ratione in convulsione musculorum faucium deglutienda duriuscula pondere suo spasmis illis resistere queant, utpote quod horum potentiæ minus proportionatum: multo minus constat, qualis illa vis sit, quam resolutis musculis illa imprimant, qui robore potius contractorio indigent, quale quid a mole ejusmodi deglutiendorum haud proficiscitur.

Glandulas inflammatas aut quocunque modo tumidiores a potulentis allabentibus magis inebriari, ridiculum est, præprimis mox in momentaneo horum transitu, cum spongiarum texturam & usum dudum deposuerint; imo in casibus his fluidis præ solidis facilior aditus conceditur: neque carunculas fungosas œsophagi præternaturales adeo facile penetrabit & tumefaciet potus momentaneus, ut *Laurentius* quidem sibi imaginatur. Quæ præter epiglottidem partes laryngis a pituita viscida eousque imbui possint, ut hujus rimulæ exactiorem clausuram turbent,

PROGYNN. X.

bent, non video: cum intumeſcentias quaſvis meatus potius anguſtare & obturare, ex inſtitutionibus etiam innoteſcat. Sicut autem, epiglottidem ſicciorem potius huic compreſſioni quandoque impedimento eſſe, ſuperius conceſſi: ita denique, quid muſculi laryngis tabidi & exſucci huc conferant, non apparet.

Sennertus E. *prax. l.* 3. *p* 13. & 17. propter paralyſin partium detruſioni alimentorum inſervientium tale quid fieri putat, quatenus majore facultatis motricis robore & inſtrumentis fortioribus indigeant liquida, quam ſolida, ut comprehendantur ac deglutiantur: Sed non determinat organa hæc. *Highmorus* vero *diſq. anat. l.* 1. *c.* 3. ſpecialius agit, & tunicæ carneæ fibras transverſas accuſat, quæ tono naturali deſtitutæ liquida aut repellant, aut non admittant, quæ circa laryngem ſtagnantia ſuffocationem minitentur. Mihi vero probabilius videtur, muſculorum potius ipſius pharyngis reſolutorum hunc effectum eſſe: nam nec ex ore quidem moveri poſſunt potulenta in hoc caſu, ita ut muſculis his laxatis, neceſſario & eousque collabaſcat principium gulæ, ut illi dilatando non, niſi ſolidior bolus, inſtar cunei, adæquatus videatur. Et ſi principium hoc ſubintrarint fluida, profecto flacciditas & debilitas fibrarum ejus transverſarum ulteriorem illorum deſcenſum vix inhibebit, cum pondus ac fluor potus ad ſuperandas has conniventias ſatis potens videatur.

PROGYMNASMA X.

DE CHYLIFICATIONE.

Contractio ventriculi digestionem juvat.

POſtquam ventriculi cavum alimenta ſubintrarunt, hujus tunicæ carneæ diverſi ordinis fibræ ſeſe contrahunt, adeoque ab omni parte ejus ſuperficies interior alimenta arctius complectitur & per rugoſitates & eminentias ſuas eadem aliquomodo diſcontinuat: utrumque pro commodiore & immediata quaſi lymphæ digeſtricis adaptatione & contactu, ex glanduloſa ſcilicet ejus ſubſtantia ſcaturientis. Nec adeo abſonum videtur per reciprocas hujus tunicæ carneæ contracturas eundem humorem

Clauduntur orificia ejus.

quaſi emulgeri, ſimulque maſſam alimentorum, quaſi piſtura quadam ſubigi, hujusque ſubſtantiam chyloſam exprimi. Clauduntur etiam ſub

con-

contractione hac orificia ventriculi ambo, non adeo tamen arcte, ut vulgo quidem crediderunt. Nam sinistrum, non quidem per fibras circulares sibi peculiares, quas nonnulli sibi finxerunt, sed præter contracturas toti ventriculo communes, per fibras carneas inferioris diaphragmatis musculi superiores illud amplectentes harumque motu reciproco satis arcte constringitur, ita tamen ad quemlibet bolum superingestum vel haustum aliquantulum dilatetur, facileque hos admittat, nihil vero deglutiti, aut vaporis aut flatus, nisi extraordinarie & cum impetu emittat. Dextrum vero seu inferius ut ut pariter satis conniveat, & a tunica ventriculi nerveo-glandulosa, in molem oblongam instar epistomii elevata, obturetur; ita ut nihil fœtoris seu halituum stercoreorum ex intestinis ad ventriculum & superiora efferri queant, nisi, observante *Platero*, vel tunicæ carnosæ culpa vel lævitate nerveæ extraordinaria, hoc contingat. Semper tamen & eousque pylorum hiare, ut chylo fluidiori, & lymphæ particulis alimentorum leviter etiam tinctæ exitum concedat, auguror, donec crassior chylus pedetentim sequatur. Quocunque enim tempore, i. e. chylificatione etiam vix inchoata, duodenum aperiatur, chylum crudiorem semper continet, semper E. ad ventriculi contractiones interpolatas aliquantulum hiat ostium hoc; imo vacuo etiam ventriculo aliquid salivæ deglutitæ & lymphæ ventriculi sensim ad intestina exprimitur, unde ex harum coacervatione ventriculus pastus necessario præter modum distenderetur. Neque metuendus erit crudorum ad intestina prolapsus, cum orificium hoc dextrum satis emineat, & curvatura sua sinistro fere diametraliter opponatur, hinc nomen inferioris vix ratione situs, sed usus forsan tantum, mereatur.

PROGYMN. X.

non omnimode.

Quod vim chylificatoriam propriam, non vero cum intestinis communem habeat, ambigo, diversa tamen ratione singula concurrere, ex sequentibus constabit. Primario autem magis ventriculo illam competere, inde probabile fit, quod in hoc diutius morentur, sensibiliter valde deliquescant & qualitates suas omnimode deponant assumpta, & ad eorum in intestina introitum mox vasa lactea intestini superioris chylo conspicua reddantur, adeoque ventriculo radicis nutritionis titulus optimo jure competat.

Male negatur ventriculum chylificare.

Principatum hunc organo dicto derogare conantur ex recentioribus nonnulli, alimenta in eo tantum dissolvi seu macerari & ad chylificationem, in intestinis demum tenuioribus subeundam, disponi: Ideo, quod nulla unquam chyli rudimenta in eo reperiantur, sed loco hujus massa fœda, fracida & cruda ipsi inexistat: nullus unquam observatus fuerit

PROGYMN. X.

chyli vomitus, nulla a ventriculo emanent vasa lactea. Quod si tamen non de nominibus litigemus, sed rem ipsam ponderemus, facilis difficultatis hujus continget solutio: distingventibus scilicet inter chylificationem & chyli secretionem. Elaboratur chylus maximam partem in ventriculo, manet tamen fœcibus suis adhuc confusus & commixtus: pari ratione ac mustum productum dicimus, statim ac expressæ fuerint uvæ, licet earum crassamenta ipsi adhuc coextiterint, aut quemadmodum essentiam menthæ absinthii confectum dicimus, licet fluidior & purior hujus pars per decantationem aut filtrationem a remanentia & fœcibus nondum separata fuerit. Hinc nec Chyli, i. e. meri, vomitus expectari poterit, imo nec in intestinis sincerus & purus unquam comparebit Chylus, quocunque demum tempore sectiones vivorum adornentur. Vasa lactea an unquam circa ventriculum conspiciantur, nec affirmo, nec nego; nec tamen posito, non comparere hæc, inferendum, ventriculum non chylificare: conficit chylum qui tamen sero diluente adhuc opus habet, quo vasis ejusmodi exilioribus adæquatus, i. e. fluidus satis, evadat. Denique tota hæc controversia a formalitate chylificationis male explicata dependere videtur, ut sequentia declarabunt.

Cur nulla vasa lactea circa ventriculum.

Chylificatio est actio similaris, non organica.

Ubi ante omnia præmonendum illam actionem minime organicam, sed similarem esse i. e. quæ a ventriculo, ut tali, minime prodit, imo omnes functiones, chylificationis ministræ, similares sunt. De modo & instrumento primario, quo contingat, triplex præprimis olim & hactenus in scholis floruit hypothesis: dum alii, scil. Galenici, chylificationem per modum coctionis, adeoque a calore ventriculi & adjacentium viscerum fieri docuerunt; alii ex veteribus pariter ac recentioribus, acidum quendam ventriculi succum actioni huic præesse aut illam notabiliter juvare, autumant; alii denique ad fermentationem confugiunt, talem scilicet, qualis in fructuum succis & massa panis quotidie observatur.

Calorem autem & elixationem huic operi insufficientem esse, i. e. non chylificare, *Helmontius* diversis in locis, inprimis *Calor efficienter non digerit*, demonstrat: quam nihilominus reformationem ante eum jamdum susceperat *P. Castellus, Scholæ Messinensis Medicus*, in epistola ad M. A. Severinum conscripta, his verbis: *Non solius caloris opus cibi coctionem dicimus, alioquin & in olla talis fieri posset.* Quibus accedit, quod (1) Caloris actio tantum sit calefacere, & per accidens exsiccare, ita ut coctione productum non differat substantia a non cocto per chylificationem autem aliud plane ens prodeat; (2) pisces digerant & chy-

lificent,

lificent, quibus tamen nullus calor inexistit: (3) multa a stomachis animalium dissolvantur, quibus solvendis calor minus proportionatus, v. g. ossa: nec (4) calor solida in substantiam fluidam redigat, nisi fusorium mineralium excipere velis.

PROGYMN. X.

Acorem ventriculi idem præstare, vetus pariter & longe ante nostra tempora extitit doctrina, dum *Galen. 5. de usu part. cap. 4.* & *Avicenn. l. 1. can. fen. I. doctr. 4. cap. 1.* aliquid bilis atræ seu humoris melancholici acidi a liene ad ventriculum s. n. emulgeri perhibent, famem æque ac chylificationem excitantis. Hos secuti fuerunt. *Zacutus Lus. l. 2. pr. hist. c. 12. Quercetanus diæt. polyhist. P. Castellus l. a. Hogelandus in œcon. animal. Walæus de motu chyli, Highmorus, Sylvius* ac recentiores fere omnes: quorum nonnulli acorem hunc cum Galeno & Avicenna a Liene derivant, nonnulli eum ventriculo intrinsecum & proprium pronunciant. Majore tamen conatu acidum hoc ventriculi fermentum seu digestivum asserit Helmontius, nempe (1) quod passerum guttur acidum spiret, (2) multæ volucres arenam, lateres &c. pro temperando acido nimio assumant, hisque denegatis pessime se habeant (3) ingesta cuncta, etsi dulcia, in ventriculo mox acescant: (4) acida desidem appetitum acuant, ac (5) ructus acidi nidorosis supervenientes juxta *Hippocr.* in morbis digestionem redivivam pronuncient. Mittam ridiculum ejus argumentum, quia ipsi tyroni saltem acidum stomachi confirmabat, dum chirothecam a stagmate sulphuris acido corrosam perhibet: omnis enim consequentiæ hoc expers, cum acidis vim rodendi inesse, omnes concedant, ipsumque chymia consultissimum præter chirothecam & spiritum sulphuris alia plura phænomena docere poterant, parum tamen præsidii exin hauriet acescens illius doctrina. Speciosiora videntur argumenta, quibus alii Helmontium hujusque acorem propugnant, nimirum quod (6) medicamenta chalybeata assumpta nidorem sulphureum eructent, (7) lac jejuno ventriculo potum & vomitu illico rejectum coaguletur & casescat.

Acidum chylificare, vetus est dogma.

Acidum chylificare.

Cui tamen Helmontii dogmati & ratiociniis, quibus hoc nititur, respondeo partim in genere & per experimenta contraria, partim in specie & ad illorum singula. Quod prius siquidem in animalium jejunorum ac viventium dissectis ventriculis insipida semper degustatur lympha, aut levi tantum salsedine tincta: neque hæc alcalibus affusa cum his effervescit, nec sirupi violarum colorem cœruleum in rubedinem, quod acidorum proprium, sed viriditatem, commutat. Et quamvis interdum in canibus, pane fermentato pastis, acor aliquis deprehendatur, in aliis tamen, qui pane albo

Negatur.

Lympha ventriculi haud acida.

Acor ventriculi non raro ab adsumptis-

PROGYMN. X.

albo & lacte similive epulo minus acido saginati, nihil fracedinis aut saporis acidi observare potui; ita ut cum *Mœbio* & *Schoockio* concludere conveniat, aciditatem ventriculi, si qua exhalet, ut ut ingeniis plurimorum adeo impressa sit, ut eam communi scholarum applausu jamdum comprobatum, vix amplius in dubium vocent, esse non ens & secundum naturam in eo haud reperiri, sed vel ab assumptis, vel a dispositione morbifica, contingere, potissimum cum ructus jejunorum & vomitus per mare navigantium rarissime acidi observentur.

In specie vero & quoad argumenta singula Helmontii & reliquorum, ventriculi acido causam dicentium (1) puerile illud in passeribus junioribus factum experimentum haud singularis gravitatis videtur, quod pullorum tantum, & quidem pane acido, sero lactis similibusve cibatorum, non vero aliorum quoque passerum guttur acidum spiret: & verosimile sit, Helmontium puerum errasse in omnibus experimenti circumstantiis attendendis aut conclusione inde formanda. Quoad (2) ex antecedaneo progymnasmate repeto, volocres arenulas aut lateres non tam pro acido temperando, quam granis devoratis commodius atterendis, assumere, cum non lapillos molliores, sed duriores, eosque asperiores tantum, seligant, & certis quibusdam avium speciebus, quæ hoc agunt, semper, nunquam reliquis, acorem nimium inexistere, vix probabile sit. Nec (3) cuncta in quibuscunque ventriculis acescunt, sed illa tantum, quæ acido sensibili pollent, aut per fermentationem facile acorem induunt, v. g. mustum, saccharata &c. Pariter nec (4) acida indifferenter appetitum excitare, superius dictum, sed in ejusmodi tantum subjectis, quæ pituitosis aut biliosis humoribus scatent: imo acor ventriculi peculiaris cruditatis species est, & chylificationem insigniter turbat. (5) Ructus equidem acidi, lævitatibus intestinorum summis supervenientes *Hippocrati s. 6. aph. 1.* boni pronunciantur, minime tamen sequitur, illos signum laudabilis ventriculi digestionis, aut ut talis contingat, succo acido opus esse, i. e. testari tantum videntur de chylificatione inchoata, nondum tamen perfecta.

Volucres cur arenulas deborent.

Acida non semper appetitum excitant.

De cætero nec semper, quod ab Hippocrate ac Medicis bonum dicitur, mox rebus naturalibus accenseri debet: alias v. g. surditas biliosis dejectionibus superveniens, aut biliosæ egestiones, quas surditatem commode excipere, idem *Hippocr. s. 4. aph. 28.* ait, naturales dicendæ forent, aut Sternutatio hystericis quia superveniens solatio, juxta *sect. 5 aph. 35.* est, actionis naturalis nomen mereretur, ut infinita alia, quorum sub tali sensu penes eundem mentio fit, taceam.

Ructibus

Ructibus nidorosis, quos (6) a martialium ingestione *Willisius* contingere asserit, regero phænomenon hoc minus universale esse, i. e. non omnibus æque subjectis a ramentis his metallicis ingestis ejusmodi nidorem exhalare, sed illis tantum, quibus hæc congruum & familiare sunt remedium, i. e. hypochondriacis, quorum acidum satis potens: Imo limatura hæc cum simplici aqua macerata similem nidorem spirat. Nec (7) Lac potum & intra ventriculum coagulatum, huic necessario & secundum naturam acidum inexistere, evincit, cum alcalia pariter lac coagulent, & reliquiæ alimentorum hesternorum v. g. tale coagulum producere queant. PROGYMN. X.

Acidum non chylificat.

Nondum proin acidi stomachici inexistentia satis comprobata videtur, nec omne, quod vim solvendi habet, eandem per acorem exerit, quatenus chymicis experimentis levissime etiam tincto innotescere potest, alcalica quoque salsa ac sulphurea potentiam menstrualem possidere; & assumuntur esculenta varia, quæ acidis alias haud parent, aut ab his dissolvuntur, pingvia scilicet seu oleosa, facessunt nihilominus in chylum.

Nec chylus acidus est.

Per consequens & multo minus, quem Helmontius hujusque asseclæ in chylo sibi concipiunt, acor expectandus erit, utpote qui, cum menstrui acidi effectus supponatur, hoc evanescente sponte sua dulcescit. Feci nihilominus, ut de hac re certior fierem, neque sine experientia contra scriptores tantæ autoritatis prodirem, diversa experimenta: quibus equidem in cane, pane fermentato & acidulo pasto, assumpti odorem atque saporis subacidi reliquias massam semidigestam fovere deprehendi, imo crudior hic chylus cum aqua coctus & filtratus ab affusione salis tartari & spiritus salis armoniaci in offam albam præcipitabatur; nihil tamen horum in alio, pane dulci ac lacte saginato, observavi.

Chylus non per fermentationem paratur.

Qui denique per fermentationis modum hunc parari autumant, caloris & coctionis vim huic negotio insufficientem, fermentationis vero in rebus dissolvendis magnam, supponunt, v. g. superius allegatus *Castellus*, dum ait: *Nec solius caloris opus coctionem dicimus* &c. *sed fermentatione opus est, qua cibi in ventriculo subleventur, bullescant &, instar spongiæ, permeabiles reddantur*, cui cum *Helmontio de sextupl. digest.* aditipulantur ex Neotericis diversi: Imo *Sennertus Paralipom. in Inst. quæst.* 2. idem innuisse, suisque Institutionibus ac Praxi hac in parte contradixisse observatur, dum præter calorem ventriculi alimentorum quoque calorem intrinsecum huic operi præesse vult, excitatum sc. ab externo, & qui fermentationem quasi quandam efficeret. Quam quidem

PROGYMN. X.

dem fermentationem alii fieri putant a principio interno, alii a fermento ab extra superveniente: dum *Castellus*, *Walæus* &c. bilem atram eum in finem a liene ad stomachum transmitti, *Hogelandus* ab arteriis ipsius ventriculi immediate magis infundi, ajunt, *Helmontius* ab eodem viscere fermentum acidum inspirari docet, ac *Sylvius* humiditati salivali & alimentorum reliquiis munus hoc confert.

Fermentescibilia non facile digeruntur.

Ast fermentationi chylificatoriæ præprimis duo obstant, sc. quod, quæ valde fermentescibilia, chylo laudabili constituendo vix adeo apta observentur, minus autem fermentescibilia in chylum commode abeant. Prioris exempla quod concernit, probabile equidem per hypothesin hanc foret, illa alimenta, quæ fermentationem facile subeunt, quam citissime etiam digeri, & in laudabilem chylum converti: testatur nihilominus experientia, fructus horarios, mustum similiaque, ad fermentescendum maxime prona, non tantum præ aliis non citius digeri, sed, liberius paulo assumpta, ructus, anxietates, tormina similiaque symptomata & cruditatum phænomena movere.

Non fermentescibilia in Chylum abeunt.

Posterioris vero asserti testimonia præbent itidem pingvia, carnes morticinæ putrescentes & ossa, minus fermentescibilia, in chylum nihilominus abeuntia: quo etiam spectant panis probe fermentatus, qui eupeptus maxime observatur, & pecora a capite mortuo frumenti, vel pro aqua ardente vel cerevisia paranda, fermentati & ad ulteriorem fermentationem inepti, pingvescunt, item sues ex stercoribus aliorum animalium.

Semidigesta nullum spiritum fundunt.

Imo, quod aliquoties tentavi, alimenta cujuscunque generis digesta, ex animalium vivorum ventriculis protracta ac destillationi convenienti commissa, ne tantillum spiritus sulphurei fundunt. Plura huc facientia argumenta a *Schoockio* & *Mæbio* recensita, lubens mitto, cum hæc sufficienter probent, fermentationem aut nullam in ventriculo contingere, aut, si qua est, nequaquam concipiendam vulgarem & translatitiam sed forsan plane aliam & sui generis, ac abusive magis sic dictam: præprimis cum ipse ille fermentorum ac fermentationum Patronus summus, *Helmontius*, *Spirit. Vitæ* §. 8. hoc innuat, per fermentationem ventriculi ex alimentis non extrahi aquam vitæ, sed aliud longe in nobis esse fermentum, quo res in chylum resolvantur.

Quod autem bina argumenta pro fermentatione ventriculi superius indigitata concernit, scilicet quod calor & coctio operis hujus non sint adæquatum organum, fermentatio contra in rebus solvendis & immutandis multum valeat: neque singula, neque ambo connexione logica gaudent, quatenus alia forsan agendi ratio naturalis restare potest, v. g.

solutio

solutio, huic functioni animali magis congrua. Neque, dum alii addunt, quod videlicet alimenta intra animalium ventriculos odores & sapores suos mutent, saliva vim fermentantem habeat, & alimenta rarefiant, sufficiente pondere gaudent: cum a putrefactione & contactu quoque menstruorum solvenda qualitates illas patibiles perdant, saliva etiam ut ut insipida, vim solvendi possideat, ac per extractionem quoque & separationem particularum solubilium massa rarescat seu majores poros acquirat, neque omnis coctio & fermentatio in chylificatione excludatur, quamvis primaria hujus instrumenta minime existant. PROGYMN. X.

Chylificatio non fit per immutationem, sed extractionem.

Alia E. ratione Chylificationis negotium erit explicandum nimirum hujus formalitatem non transmutatione quadam absolvi, sed consistere illam primario & immediate in liquoris ventriculi seu menstrui digestorii cum particulis alimentorum laudabilium seu congruorum combinatione seu eductione, quod extractum, a fæcibus liberatum, chylus, seu chymus potius, dicitur.

Fluidum ventriculi.

Reperitur nempe in quorumcunque animalium ventriculis semper fluidum quoddam, simplex & sincerum magis in illis, quæ aliqualem inediam passi, turbidum vero crassius & heterogeneum magis, si victu quoditiano ac frequenti fruatur animal. In animali vivente instar aquæ limpidissimæ hoc cernitur, & fluidum satis, sub diversa tamen quantitate; in demortuis, vel etiam vivis quibusdam, lentum & tenax magis, utpote in quibus propter caloris defectum concrescit, aut quacunque de causa viscidius existit; hinc in nausea & vomitu jejunantium limpidus profluit humor, qui tamen mox congelatur. Est, uno verbo, illa ventriculi humiditas, quam excrementitiam veteres credebant, ast male, cum limpidissima, purissima & sero laudabili similis sit, ac alimentis commisceatur, ejus autem glutinositas præternaturalis existat. Scaturiginem illius non ex liene petere convenit, eo quod viæ a liene ad ventriculum deficiant, & exstirpato viscere hoc animalia nihilominus chylificent: neque immediate ab arteriis, quia hæ organis secretoriis destituuntur, adeoque ad secretionem lymphæ minus aptæ sunt. Duplicem potius laticis hujus fontem reor, glandulas nempe salivales, & glandulas ventriculi. Quoad illas, quamvis, per pravam forsan consvetudinem, multum salivæ sputi nomine rejiciamus, plus tamen ejus, vel alimentis commixtum, vel sine his, ad ventriculum, ne quidem nobis de hoc cogitantibus. v. g. somni tempore, dimittitur, imo omnis saliva in brutis per gulam deglutiri videtur, utpote nihil plane sputando excernentibus: unde eam haud

Saliva ordinarie ad ventriculum descendit.

Saliva non est excrementum.

PROGYMN. X.

haud excrementitiam esse, probabile fit, alias enim oneri foret primæ digestionis organo. Et quemadmodum in pennatis granivoris præter glandulas salivales, os irrigantes, ingluvies & echinus, ventriculo vero præfixi, humiditatem salivæ æmulam conficiunt & huic infundunt, ita salivalem humiditatem in non pennatis ventriculo infusam hujus activitatem juvare videtur; utpote quæ mox inter masticandum alimenta notabiliter immutat. Glandulæ ventriculi, sive tunicam hujus interiorem & peculiarem constituant, quam alii villosam, alii glandulosam appellant, sive, ut *Wopfero de cicut. aquat.* placet, tunicæ ejusdem nerveæ insculptæ seu intertextæ sint, per infinita sua vascula excretoria lympham eructant, circa orificium imprimis superius collocatæ ac majores, & a *Cornelio* & *Pechlino* præ reliquis annotatæ: quibus in pennatis, carnoso cartilagineo ventriculo gaudentibus, succenturiantur glandulæ eminentiores & magis conspicuæ, Echini seu secundi horum ventriculi superficiei interiori annexæ, quas extra ventriculum verum & in vestibulo quasi collocari necesse erat, ne ab attritu lapillorum ac arenularum lacerentur; imo alimenta ex tertio ventriculo ad hunc interdum repelli, si forsan ille his nimis onustus, aut hæc minus adhuc macerata fuerint, vero vix absimile est.

Humor ventriculi non est acidus. Est lympha seu serum.

Hoc ventriculi fluidum haud acidum existere, sensus probat, probavi etiam superius: neque occultum in eo acidum fingere convenit, cum sine hoc, & per particularum suarum salinarum motum vitalem ac intestinum idem, imo plus, præstare queat, quam menstrua corrosiva quævis. Breviter est illa ipsa lympha, quæ cum sanguine per corpus fluctuans in glandulis determinatis passim separatur, adeoque a salivalibus & stomachicis quoque glandulis ventriculo infunditur. Quemadmodum E. lympha nullibi, sive in vasis sanguineis, sive lymphaticis, acida, sed aquea & saporis leviter salsi, in statu naturali, degustatur, ita nec humor ventriculi, ejus aliqua portio decidua, mox tamen sub chyli specie eidem remiscenda, acoris, sed dilutæ saltem salsedinis, particeps erit, qualem mecum observarunt omnes, experimentis hujus rei causa adornatis adstantes.

Humor ventriculi quomodo chylificet;

Hoc serum, dum aquositate, particulis salinis & motu vitali in assumta agit, horum substantiam lactescentem & mucilaginosam imbibit sibique adaptat: quæ prout in hoc vel illo vegetabili & animalium parte plus minus abundat, ita eorum unum præ altero euchymum magis dicitur. Et Chylificatio non, juxta *Helmontium*, species transmutationis rei in rem est,

Per extractionem.

cum vix ullum alimenti genus totum in chylum facessat, dum vitello quoque sorbili ac lacti, suctione ex nutricis mammis hausto, sua crassamenta,

chylo

chylo fœtus haud proportionata, ſed in ſcybala abeuntia, manent; i. e. cujuscunque tantum alimenti particulæ determinatæ & menſtruo huic animali appropriatæ ipſi connubunt, ac ſub fluore adæquato maſſæ ſanguineæ & toti corpori advehuntur, hujusque partium poris incuneantur, donec his præcipitatis aut per filtrationem quandam ſub nutritione ſecretis inane denuo evadat menſtruum priſtinamque officinam ac nova ingeſta petat, hinc ſatis emphatice ab *Hippocrate* vehiculum nutrimenti vocetur. Quod ſi tamen transmutationis termino quis delectetur, ideo quod ipſæ hæ ingeſtorum alibiles particulæ a reliquis *heterogeneitatibus*, ſeparatæ & quaſi avulſæ totius concreti texturam, hinc qualitates, deponant, & ſub emulſionis lacteſcentis ſpecie chylum forment, illi litem vix movebo, præprimis cum characterem etiam vitalem ab ipſa hac lympha ſtomachali recipiant eædem: eo ipſo tamen, dum non totum vegetabile v. g. ſed hujus quædam tantum molecolæ magis homogeneæ, tale quid patiuntur, ſolutionis ſeu extractionis terminus forſan formalitatem hujus operis exhauriet. Quo jure proin ſolvens hoc vitale menſtruum univerſale dicitur, ideo, quod in edulia omnis aut diverſi generis agat: eodem particularis ſolventis titulum merebitur, quatenus non omnes omnium alimentorum partes, ſed determinatas & ſuæ texturæ congruas tantum, corpori vero alendo adæquatas, imbibit ſibique adaptat. PROGYMN. X.

Quæ tamen ſolutio ſeu extractio ut commodius fiat, concurrit primo interdum aliqualis fermentatio, in non fermentatis, ad fermenteſcendum tamen aptis, ita quidem, ut ex his facilius in chylum abeant fermentata præ crudioribus: non quidem per ſe, ſed quatenus fermentatione res extrahenda diſponitur & compages ejus adeo laxatur, ut ad dimittendas particulas menſtruo ſupervenienti appropriatas, apta evadat. Quamvis enim ſuperius non ſine ratione negatum fuerit, fermentationem Chylificationis vim exhaurire, item, omnia, quæ chylum ſuppeditant, fermenteſcibilia eſſe: illam tamen omnimode & in omnibus aſſumptis excludere haud convenit, quatenus ejusmodi fermenteſcendi potentia vel ipſis alimentis ineſt, vel ab humiditate ſalivali, humore ventriculi & reliquiis alimentorum priſtinorum excitatur aut plus minus juvatur. Deinde calor quoq; ventriculi & adjacentium viſcerum ſemper multum præſtat, tam, lympham ventriculi actuando, ejusque fluorem conſervando, ſine quo alias lenteſceret hæc & inſpiraſſetur, ita quidem ut actu calida hac ratione ventriculi digeſtioni valde proficua deprehendantur: quam fermentationem, ſi qua ſubeſt, promovendo. Denique nec ſine attritione ſeu piſtura hæc contingere, *Eraſiſtrato* largior, dum ventriculus

Concurrunt ad chylificationem fermentatio,

it. Calor,

ac motus Ventriculi.

PROGYMN. X. lus, non tantum per tunicam suam carneam modo constringitur, modo laxatur, sed ab abdominis musculorum & diaphragmatis motibus reciprocis per intervalla comprimitur, hocque motu pressuve escam miscet, exagitat, uno verbo lymphæ suæ activitati adminiculo est.

Chylificationis duratio. Tempus chylificationis, i. e. quantum hujus natura impendat, nonnulli. v. g. *Kyperus*, determinare conantur per famem denuo supervenientem, quasi non citius novus contingeret appetius, nisi pristinis alimentis omnimode in chylum redactis, cum tamen avide satis adhuc escam appetamus, licet ejus notabilem quantitatem jamdum assumpserimus. Dicendum potius, variare hoc primo ratione assumptorum substantiæ solidioris aut mollioris, quantitatis majoris minorisve ac præparationis præcedaneæ diversæ: quatenus jufcula, pultes & ova sorbilia pane, hic carnibus, & hæ ossibus, citius digerunt, frugalis pastus largiore facilius consumitur, ac cocta præ crudioribus, probe masticata præ integre devoratis, chylum promptius dimittunt. Secundo variat chylificationis tempus pro diversitate comedentium, sive hæc sit specialis, sive fiindividualis.

Ratione quippe prioris lupus & canis citius digerunt, & *Cornel. Consens.* in involucris amphibiæ, ventre angvillæ, partem anteriorem attritam valde & digestam, posticam adhuc vivam & extra fauces prædonis hujus propendentem vidit. Spectat huc ætas, temperamentum, vitæ genus, similesve circumstantiæ, dum puerorum ventriculos activos magis seniorum, studiis vacantium præ operariorum & agrestium torpidiores ac segniores &c. experientia testatur. Quoad individualem vero prærogativam, eam pariter quotidie observamus, refertque *Riolanus*, *in exam. epist. Wal.* de Polemarcho Bironio patre, eum, postquam in prandio largius epulatus, ipsique post bihorium bombardæ majoris ictu caput avulsum fuerat, vacuum ostendisse ventriculum. Ita ut probabile videatur, pro humoris digestivi affluxu & activitate varia ejus quoque effectum seu chylificationem citius aut tardius absolvi, non habita semper ratione famis supervenientis aut non supervenientis. In genere tamen & utplurimum chylificatio intra sex vel septem absolvitur horas: citius quidem in vigilantibus, quam dormientibus.

Etiam intestina chylificant. Nolit tamen sibi quis persvadere, solum ventriculum huic muneri vocare, prout a plerisque hactenus factum, sed chylificationem in ventriculo inchoatam in intestinis continuari atque absovi: quatenus ratione non minus substantiæ solidæ seu tunicarum, quam fluidæ seu lymphæ adfluen-

adfluentis, hæc ventriculis revera continuatus existunt. Nec improbabile tamen est, aliquid forsan chyli ultimam perfectionem intra ventriculum sine intestinis recipere, quatenus quædam assumptorum particulæ ita se habent, ut præ reliquis illius lymphæ promptius connubant, adeoque ulteriore digestione vix indigeant. Potissimum vero illorum, post macerationem ac digestionem stomachalem, in intestinis demum ultimam manum experitur, dum præter eosdem aut similes humores lymphaticos, quos glandulæ intestinales, a *Pechlino* ac *Peyero* observatæ, & pancreas subministrant, bilis affluxum ac commiscelam intra hæc sustinent. Imo cum propter perpetuas ventriculi contractiones fieri nequeat, quin cum digestis aliquid crudorum, fluidorum præprimis, alimentorum simul pylori angustias elabatur, ac in quarto demum ruminantium ventriculo chylus purior & perfectior observetur, utique nec statim tota assumptorum massa in ventriculo non ruminantium perfecte digeretur. PROGYMN. X.

Ast mox nova emergit quæstio: in quonam hæc chyli perfectio aut evolutio ultima consistat? *Helmontius*, chylum acidum, a fermento ventriculi acido productum, supponens, hujus acorem a bilis alcali intra intestina præcipitari & cum salsedine naturæ nostræ magis amicabili commutari putat: quasi sc. ambo concurrentes primo se invicem magis fundant & attenuent, sal bilis salsum chyli acidum penetret, effervescentiam blandam excitent, atque tertium, sal scilicet acido-salsum, volatile tamen, fiant. *Sylvius* cum acido Pancreais humore idem fluidum biliosum effervescere, sicque chylum ab alvinis fæcibus liberare ac præcipitare, pituitam vero intestinalem dissolvere, ait. Helmontio vero obstat (1) quod chylus ventriculi non sit acidus, ut superius demonstratum; nec (2) bilis cum quovis acido adeo facile, prout communis traditio fert, effervescat. Tentavi hoc variis modis, bili affundendo spiritum Vitrioli, Nitri, Salis: cogebantur equidem mixturæ hæ in offam diversi coloris & consistentiæ, absque omni tamen ebullitionis nota. *Bilis cum acidis non effervescit.* Neque etiam coagulum ejusmodi acida semper præstant, dum recordor, bilem caninam cum spiritu salis mixtam viriditatem gramineam contraxisse, absque notabili sui turbatione aut præcipitatione: cum idem spiritus salis fel bubulum in offam vitellinam coagularet. Multo minus (3) chylus a bile præcipitatur, ut quemlibet, mechanica docebit. Sylvio regero, quod succus pancreaticus non sit acidus, ut inferius constabit, nec bilis cum acidis ebulliat, nec cum succo pancreatico effervescat, quemadmodum pariter mox probabo. *A bile Chylus non præcipitatur.*

PROGYMN. X.

Bilis chylum attenuat.

Eumque sanguini combinat.

Hinc *Nemesii* potius, bilem coctionem ingestorum juvare, docentis, doctrinam restaurare conveniet: Sc. crudiorem ac crassiorem chylum, qui massæ sangvineæ nondum adhuc commiscibilis est, bilis, quæ ideo flos sangvinis quibusdam dicitur, intra intestina attenuat seu hujus viscriditatem dissolvit, ut illi magis congruus humor evadat. i. e. Chylus crudus sine bile mediatrice sangvini non adeo prompte commiscetur, hinc cruditates in hoc producit, ita ut a defectu aut inertia bilis cachexia & hydrops, unde in cadaveribus, affectibus his defunctorum, bilis aut parca aut viscidior & glutinosa valde reperitur: & bilis quasi vinculum intermedium est, quod sangvinis massam & chylum recentem intimius combinat, pari circiter ratione ac vitellum ovorum resina & olea destillata aqueis liquoribus apaqtat.

Bilis appetitum ac digestionem jubat.

Hunc bilis usum insuper probabilem reddit (1) quod præter bilem epaticam, quæ continuo magis fluxu ad intestina fertur, cum chylo vesicaria quoque bilis confluat: (2) quod animalia, quo voraciora, hinc quo fervidius digerunt, ductus cholodochos ventriculo implantatos gerant; quale quid in lupis frequentius observari asserunt, & remex ille Vesalii testatur cujus ventriculo bilis inspirabatur, quique voracissimus erat, nec nauseæ in maris procellis, obnoxius sed robustissimi ventriculi existebat.

Saccus pancreaticus non est acidus.

Quoniam nihilominus præter bilem duo adhuc latices, succus nimirum pancreaticus & lympha glandularum intestinalium, ad intestina confluunt, horumque contentis associantur, eorum quoque ad chylum habitudo ac usus erit investigandus. Ubi ratione prioris hujus aciditas, a *Sylvio*, *Graefio*, *Svvalvio* & *Schuyl* adeo canonisata, aliis multis suspecta videtur, nec sine ratione, hinc nec ejus cum bile effervescentia & sub hac contingens fœcum a chylo præcipitatio, mox approbanda erit. Sæpius & in varii generis subjectis sensuale hujus succi institui examen, & ut ut eum limpidum & a reliquis heterogeneitatibus immunem continuo satis & pleniore profluvio ex ductu pancreatico ad intestinum vivi animalis apertum emanare viderim, nunquam tamen vel minimum acoris degustare potui, nec potuerunt alii adstantes, sed omnes hi mecum semper insipidum potius, vel, levissime salsum ad modum lymphæ ventriculi, testati fuerunt: Imo metuendum, si succus pancreaticus acidus foret, ne chylum, lacti analogum in serum & oleosam substantiam præcipitet. Unde concludo, illam succi pancreatici aciditatem, quam hactenus supposuerunt, esse nullam, cum nec ipsam, nec effectum ejus, depre-

prehendere liceat: Sed ſalſum potius, inſtar lymphæ ſeu ſeri ſangvinei, illum pronunciare convenit. PROGYMN. X.

Quando enim Graëf in canibus limpham hanc pancreaticam ſecundum naturam ſalſam, propter alimentorum genus ſolidius atque durius, oſſa ſc. ab aciditate ſola haud diſſolubilia, concedit, neutiquam tamen hanc ſalſedinem effervescentiam inteſtinalem impedire aut tollere, ac his non obſtantibus in homine pluribusque animalibus, alio victu utentibus, acorem reperiri, affirmat: ejus aſſerto primo obſtat functionum animalium horumque inſtrumentorum, in diſtinctis etiam animantium ſpeciebus conformitas, per quam fluida, quæ eundem uſum præſtant, ejusdem texturæ eſſe hincque emanantes potentias & qualitates easdem præ ſe ferre probabile fit, perinde ac ex membris ſolidis idem ventriculus in cane æque ac homine chylificat, cor in utroque & aliis pulſat, renes urinam ſecernunt &c. & quidem per eandem ſui in cunctis his conformationem & rationem. Quare nec ratione uſus & agendi principii atque modi ſucci pancreatici in cane & homine ulla concipi poteſt disparitas, & quicquid ille in cane per ſalſedinem præſtat, in homine quoque per eandem præſtabit.

Quod deinde a fine petit Graëf, argumentum, & quidem extra corpus canis exiſtente, nempe a victus genere, non adeo philoſophicum eſt, cum veros rerum fines ignoremus. Imo quod indigitatus nullus ſit, exinde inferre licet, quod (1) non omnes canes oſſibus alantur, nec (2) ſola oſſa, ſed carnes quoque, panem &c. devorent; gaudeant nihilominus omnes ſucco pancreatico non acido, ſed ſalſo. Præterea nec ratio ſuppetit, cur ſolvendis alimentis durioribus, ſc. oſſibus, menſtruum ſalſum præ acido appropriatum magis ſit? nec quomodo ſucci pancreatici quæcunque ſalina potentia ventriculi actionem poſſit juvare? cum antequam ingeſta ad inteſtinum devolvantur & humiditatis pancreaticæ contactum experiantur, jamdum in ventriculo diſſoluta & ſubacta reperiantur.

Neque *Schylii* experimentum, quod in *Tr. pro Veter. Medicina* deſcribit, mihi, quamvis ſecundum omnes ab Autore commendatas circumſtantias operanti, ſucceſſit. Ligavi pylorum, inteſtinum jejunum ſub inſertione ductus cholodochi & pancreatici filo conſtrinxi, nihil vero illorum quæ ille ſe vidiſſe, ait, aut aliorum effervescentiæ ac præcipitationis ſignorum, obſervabam, birioſo tantum humore (ratione caloris) repletum deprehendi inteſtinum, haud tamen adeo amaricante, *Nec cum bile intra inteſtinum ebullit.*

PROGYMN. X.

Succus pancreaticus Chylum diluit.

Suſpicor E. potius ſuccum hunc tam chyli, quam bilis, gratia ad inteſtinum derivari: Chyli nempe, ut hujus ſubſtantiam, alimentorum craſſamentis adhuc involutam, diluat ac fluidiorem reddat, id eſt, chyloſam ſubſtantiam ab aſſumptis in ventriculo fere tantum maceratis imbibat & ad fluxibilitatem & traductionem per lacteorum canaliculos diſponat. Ex ſuperioribus equidem ſuppono, aliquid alimentorum in ipſo ſtatim ventriculo ſpeciem chyli induere, partum tamen ejus a cruditatibus ſeparabile eſſe: quæ E. in ventriculo per macerationem digeſtoriam chylum mutabantur, in inteſtinis, per copioſius affuſum menſtruum educuntur & ſeparantur i. e. dilutum chyloſum cum ſucco pancreatico formant. Hinc etiam in inteſtinali tubo, ſupra ductus pancreatici inſertionem vaſa lactea aut nulla, aut rariora ſunt: utpote quibus chylus excipiendis nondum omnimode accommodatus exiſtit.

Ac bilem temperat.

Aſt bilis inſuper gratia laticem illum adduci, inde probabile fit, quod continuo rivo, deficiente quoque chylo influat, item, quod ductus pancreaticus in homine, item fele, carpione, anguilla & pleriſque animalibus cum ductu cholodocho eodem inſertionis oſtio gaudeat, aut non longe ſub biliario pancreaticus canalis implantetur, v. g. in lepore, cane, bove, &c. aut biliario ipſo ſe inſinuet duobus digitis transverſis ante hujus ad inteſtinum hiatum v. g. in ove: adeoque bilem non, niſi latice ſuo dilutam ac temperatam dimittat. Videtur E. pariter hanc magis diluere, ejusque activitatem concentratam diſcontinuare, quo chylo penitius commiſceatur.

Lymphæ glandularum inteſtinalium uſus obſcurus.

Lympha glandularum inteſtinalium quid præſtet, ambigo, quippe chilyficationi, chylive perfectioni eandem miniſtrari, inde dubium fit, quod major earum proventus inteſtini ilei inferiore parte ac craſſis reperiatur, pauciores in jejuno, ex quo nihilominus & ilei ſuperiore parte potiſſimam Chyli portionem lactea abripere, palam eſt. Neque video, quid fœcibus præſtent, niſi ut mollitiem forſan & fluiditatem earum conſervent: Naturam vero adeo luxurioſam & prodigam, ut ſerum laudabile excrementis vehiculo mancipet, aſſerere vix audeo, potius ignorantiam meam profiteor.

Chylus quid?

Conſtat interim ex antecedaneis, chylum nihil aliud eſſe, quam particulas alimentorum lacteſcentes & gelatinoſas ab humiditate ventriculi & inteſtinorum ſolutas, evolutas huicque ita combinatas, ut homogeneum equidem fluidum videantur conſtituere, tale tamen, quod ex globulis diaphanis per liquorem cryſtallinum agitatis microſcopio armatis oculis compareat. Proinde lympha non ſine ratione egregium non tantum nutrimenti vehiculum, ſed corporis perpetuum menſtruum audit, quod alibiles

aſſum-

assumptorum partes imbibat, illisque sub nutritionis circuitu depositis, & colatura quasi separatis, ad novas denuo recens ingestorum excipiendas aptum evadat, id est, vires solventes nunquam perdat. PROGYMN. X.

Color chyli. De colore chyli adhuc disputari solet, an semper lacteus is sit, aut an non potius assumptorum tincturam interdum præ se ferat? Distinctione tamen inter Chylum ac Chymum supposita, negari haud valet, eum in chymo variare & assumptorum disparitati respondere, hinc fœces quoque alvi tincturam illorum pariter aliquantum ostendere; & jumenta, oves &c. a gramine, quibus vescuntur, chymum & stercora viridia habent, in homine vero, nisi assumpta enormius tingant, is utplurimum cinereus observatur. Chylus tamen perfectior & a crassamentis ac fœculentiis liberatus semper albicans conspicitur intra vasa lactea: perinde ac tincturæ vegetabilium turbidæ ac crassæ post filtrationem demum aut similem separandi rationem diaphaneitatem congruam recipiunt. *Semper albus.* Mirantur plerique & sollicite satis inquirunt, cur nihilominus chylus hic ex quibusvis, v. g. viridibus, esculentis productus uniformis semper & lacteus compareat? Suntque v. g. *Willisius*, qui sulphur & sal alimentorum volatile acido ventriculi combinata tale quid præstare, augurantur, pari modo ac v. g. spiritus Cornu cervi, aut solutio sulphuris cum lixivio parata & extracta vegetabilium resinosa, ab acido affuso lactescerent. *Unde hæc albedo?* Quos nihilominus erroris arguere licet exinde, quod pharmaceuticæ hæ lactescentiæ præcipitationum quædam inchoamenta sint, & complementa sua mox pedissequa habeant, dum post subsidentiam, mox albedinem lacteam deponunt fluida hæc, crassamentis ad fundum secedentibus: quale quid in chylo seu chylificationem haud contingit, sed ille candorem suum per vasa lactea ad ductum usque thoracicum sartum tectum conservat. Imo eo ipso dum acoris ventriculi existentia suspecta sit, ac sulphur atque sal non omnibus æque alimentis sub eadem proportione insunt; nec ex horum connubio perpetuum ejusmodi phænomenon derivari valet. Verosimilius est, eo ipso dum menstruum digestivum muci laginosa & oleosa vegetabilium ac animalium substantia, tanquam alibi, imprægnatur, hanc semper eandem lymphæ pellucidatem aqueam in lacteam albedinem commutare, donec illa deposita pristinam diaphaneitatem recuperet solvens. *Est a substantia alimentorum oleosa, aquea, commixta.*

PRO-

PROGYMN. XI.

PROGYMNASMA XI.
DE CHYLI DEPVRATIONE ET MOTV PER INTESTINA

Secretio chyli a fæcibus.

PRæter perfectionem illam, qua chylum intra inteſtina exaltari dixi, patitur etiam ſeceſſum fœculentiarum a ſubſtantia ſua laudabili, i. e. hæc diaphaneitatem demum chyli ultimam hic recipit, ratione cujus phænomeni illa quibusdam chylum expolire dicuntur.

JuxtaHelmontium & Sylvium per præcipitationem contingit.

Ætiologiam hujus ſeceſſus Helmontius per modum præcipitationis fieri contendit, quando paſſim, v. g. *de Sextupl. digeſt.* chylum acidum a fermento fellis intra duodenum ſalſum fieri & a ſtercore ſequeſtrari, ait: Cui *Sylvius* adſtipulari videtur, ejusdem bilis cum ſucco pancreatico conflictui ſeparationem hanc in acceptis referens.

Helmontii hypothesis.

Sc. *Helmontius*, animadvertens, chylum ſanguini & cordi infundi haud poſſe, niſi acorem, in ſtomacho conceptum & reliquis partibus extra hunc omnibus hoſtilem, exuat, ac a ciborum partibus in ſtomacho non ſufficienter ſubactis & ad chyli diaphani pulchritudinem minus evectis, purgetur: ſalis ſaporem, illum in inteſtino mox induere, i. e. ſal ejus acidum in ſalſum a bilis contractu immutari, hanc vero ſimul ſaliendo chymum pro cruore ſeparare, & inde ſtercus ſubtrahere, docet, quod ad craſſiora inteſtina perductum a fermento quodam ſtercoreo perficeretur.

Sylvii opinio.

Sylvius vero ſupponens, fluidiores ſeu chyloſas alimentorum partes per fermentationem aliqualem eousq; diſponi, ut a viſcidioribus magisque conſiſtentibus ſeu fæcibus alvinis ſecedant: quia tamen ſecretio illarum omnimoda ſola fermentatione obtineri nequeat, præcipitatione opus eſſe ait, hoc eſt tale quid ut affundatur, cui ob majorem affinitatem jungantur illorum partes alterutræ, relictis cæteris. Porro cum bilem & ſuccum pancreaticum cum ventriculi contentis ad inteſtina amandari obſervaret, illos mutuo equidem effervеſcere, bilem nihilominus ratione ſalis ſui lixivioſi fermentatorum alimentorum viſciditatem eousque immutare ac frangere ſuſpicatur, ut partes eorum chyloſæ a cæteris promptius ſecedant, a ſucco pancreatico ulterius diluendæ & per ſpongioſam inteſtinorum tunicam ad lacteorum radices capilares colandæ, relictis cum ſubſtantia bilis craſſiore fæcibus in inteſtinis.

Verum

Verum vix opus videtur ejusmodi prolixitate, modo ex antecedaneis repetamus lympham ventriculi digestricem, non in cunctas, sed determinatas tantum esculentorum particulas agere & solutis ac derasis his combinatam manere: Sic enim transcolatio huic muneri secretorio satis adæquata, neque indigebit chylus, a reliqua assumptorum massa jamdum separatus & huic saltem confusaneus, alia sequestratione; pari modo ac extractis pharmaceuticis sola aut subsidentia & decantatio seu filtratio sufficit, præcipitatio vero eorum texturam evertit. Colaturæ siquidem hujus ope fluidum chylosum ad vasa lactea secedit, relictis crassamentis ac fœculentis spissioribus ad anum usque ablegandis ac præcipitandis. *Sylvio* equidem in hoc condescendo, quod bilis, sive ratione salis sui lixiviosi, sive ratione totius suæ & peculiaris texturæ viscidítatem chyli egregie corrigat ac dissolvat, prout ex *antecedente progymnasmate* suppono: vix tamen separationi ejus a fœcibus hoc modo ministratur, cum fluido ventriculi, quod particulas alibiles imbibit, nulla cum reliquis cruditatibus intercedat connexio, solvenda. Præterea concedo etiam, succum pancreaticum chylum diluere & fluxilem magis reddere: effervescentiam vero hujus & bilis, bilis & chyli, acidi cremoris in salsum transmutationem ac excrementorum a chylo præcipitationem, invito *Helmontio* ac *Sylvio*, omnimode nego, per illa, quæ *Progymn. allegatum* suppeditat, argumenta.

PROGYMN. XI.

Separatur chylus a fæcibus per transcolationem solam.

Recordor, pro præcipitatione & secretione hac biliaria confirmanda ad pathologica provocari experimenta, nimirum in lienteria, quam alii cœliacam passionem vocant, ab ictero producta fœces chylosas excerni, i. e. chylum his commixtum manere: quatenus bilis per obstructum ductum cysticum & cholodochum ad intestinum defluere & hujus contentis affundi nequeat. Verum, quamvis observationi fidem derogare nequeam, quotidiana fere convictus experientia; minime tamen hoc illud consequentiæ inde elicere possum, quod urgent. Prodeunt siquidem excrementa chylosa, quia chylus osculorum lacteorum capillamenta penetrare nequit, excluditur vero his per viscidítatem a bile non solutam aut correctam.

Sine bilis siquidem activitate chylum commode secedere vix posse, sequens docere poterit experimentum. Nempe Chylificationis tempore Intestinum jejunum ligetur, ligato etiam seorsim ductu pancreatico, & huic inexistens massa granula aut potius guttulas vel punctula albicantia infinita & a reliqua sui substantia coloris obscurioris, separata huicque quasi intertexta ostendet; cum ventriculi ac duodeni, contentum uniforme & homogeneum magis compareat.

Sine bile nulla fit chyli & fæcum secretio.

T Quid

PROGYMN. XI.

Faces alvi non primæ tantum coctionis recrementa sunt.

Quid Chylus sit, itidem ex superioribus innotescit, Fœcum autem alvinarum nomine venit omne illud, quod illo sequestrato ad crassa intestina fertur: ita tamen ut primæ huic coctionis recremento aliquid secundæ ac tertiæ quoque accedere videatur. Nam primo in diarrhæis similibusque alvi fluoribus sudor & urina, tanquam secundæ ac tertiæ corporis regionis excrementa, supprimuntur, his vero denuo adæquate erumpentibus fluxus abdominis cessat; Deinde per evacuationes criticas & pharmaco adornatas humores ex habitu corporis & genere vasorum per alvum educuntur.

Non datur fermentum stercorsum.

Helmontius circa fœcum productionem in nuda præcipitatione aut secretione haud acquiescit, sed de *sextupl. digest.* ac *de flatib.* fermentum quoddam stercoreum & corruptivum illis insimul decernit, intestino cœco proprium, eo quod illæ ex quibusvis assumptis eundem fœtorem contrahant, diversum tamen pro diversa animalium specie. Verum vix concipi potest, quomodo a natura, corruptionem nunquam intendente, corruptivum seu stercorificum fermentum expectari queat, & eo ipso, dum fœculentiæ hæ in tenuibus jamdum intestinis fœtent, antequam ad cœcum pertingant, & chylo laudabili dum adhue intermixtæ sunt: non peculiare fermentandi & in stercora commutandi jus vel cœco, vel reliquis intestinis concedi potest, sed a ventriculo potius fracedinem hanc induere videntur, dum humiditate sua in ingesta agit, separatque inde separanda. Quemadmodum itaque hujus humoris, pro animalium diversitate specierum specificam indolem esse, ex diversitate illorum, quæ appetunt ac digerunt hæ præ illis, colligimus; sic eundem v. g. panem aliam fracedinem in canis aliam in hominis ventriculo, digestione induere, probabile est, imo animalium diversæ speciei ventriculi, inediam passi, si dissecantur, disparem graveolentiam exhalant.

Fœtor fæcum non contingit a præcipitatione.

Cadit E. & hac ratione ætiologia præcipitatoria, dum per eandem bilis alcalicæ in chylum acidum activitatem fœtorem intestinorum contentis conciliari, nonnulli suspicantur: pari circiter modo, ac lac sulphuris si cum aceto destillato præcipitetur. Scilicet, obstat huic fracedo ventriculi ingestis impressa, & acoris chyli falsum suppositum: quibus accedit, quod sulphura tantum simpliciora præcipitando adeo sensibilem fœtorem emittant, reliqua vero concreta & de sulphure aliquantulum saltem participantia minime; E. nec alimenta, utpote quæ haud tota sulphurea.

Separatio chyli a fæcibus.

Vt autem quæ separabilia, actu separentur, chylus fluidior ac purior, tanquam levior, intra intestina, fœculentiis crassioribus ac ponderosioribus subsidentibus, sponte sua ad superficiem illarum fertur, & vasis chyliferis absor-

absorbendus sistitur; quatenus cum his per totum intestinorum, imprimis tenuium, tractum, peristaltico & lento horum motu, protruditur. Atque hinc fit, ut tenuium contenta molliora & fluxilia magis, crassorum compactiora & solidiora conspiciantur, illic chylo diluta, hic eodem destituta: Quam contentorum diversam consistentiam quoque distinctionis intestinorum fundamentum puto. Non enim ratione substantiæ, vel, ut *Riolanus* ait, ratione tunicarum tenuiorum vel crassiorum, in tenuia & crassa poterant dividi, sic enim duodenum cœco & colo crassius; nec ratione capacitatis, utpote cujus intuitu idem cœcum tenuibus foret accensendum.

PROGYMN. XI.

Cur intestinorum alia crassa, alia tenuia vocentur?

Motum hunc intestina a tunica carnea habent, quam inter extimam & nerveam mediam cernimus, secus ac *Riolanus* docet, dum diversum membranarum in ventriculo & intestinis situm pronunciat, & carnosam tunicam, quæ ventriculum extrinsecus ambit, in intestinis internam & sub nervea collocatam ait. Hæc ex duplici stratorum ordine contexta est, quorum interior crassus satis & annullaribus fibris gaudet, in mesenterii circumferentiam, tanquam tendinem, abeuntibus, ita ut, dum convelluntur, illud cum vasis lacteis sibi adducant hæcque chylo excipiendo quasi adaptent exterior vero ex fibris rectis seu longitudinalibus contextus illi supersternitur, & eius filamenta ad angulos rectos secat: quam fibrarum seriem diversam & ad nerveam atque communem tuniam habitudinem omnium optime cernere licet, si intestini portio in aceto per biduum maceretur, postmodumque infletur, sic enim fibræ sponte quasi sua a se invicem recedunt.

Motus intestinorum est a tunica carnea.

Sc. dum fibræ tunicæ hujus transversæ seu circulares contrahuntur, intestinorum arctatur profunditas seu latitudo, & quia eodem tempore longitudinales abbreviantur, hæ longitudini illorum detrahendo spatium hoc magis angustant. Quia vero hæ fibrarum utriusque seriei contractiones seu abbreviationes non continuæ, nec tantæ, sunt, ut contenta cuncta simul ab una extremitate, ad alteram mediantibus illis propelli queant, (obstat siquidem intestinorum longitudo & tortuosa complicatio, sine qua chyli distributio haud rite contingeret, sed chylus cum fœcibus mox proflueret) sed interpolatæ sunt, i. e. successive & velut per subsultus, seriatim tamen, fiunt, non secus ac fidicen uno digito fides comprimit, alterum attollit: hic intestinorum motus *Helmontio* successivus, vulgo, quamvis *Pecquetus* eum se nuspiam in animalibus vivis deprehendisse, asserat, lumbricalis seu vermicularis audit, quod pariter ac vermis, flexuosis gyris per totam sui longitudinem modo constringantur, modo dilatentur intestina,

Motus intestinorum peristalticus.

PROGYMN. XI.

& horum una pars quasi per cochleam explicatur, proxima constricta, nunc subsideat hæc, attollatur altera. Quæ partium alternans & reciproca dilatatio atque arctatio dum per totum intestini canalem se excipiunt, & æquabili ordine perpetuantur: eadem pars modo chylum ac fœces recipit, modo eadem dimittit, illo vasorum lacteorum excretoriorum orificiis oblato, his ad podicem ablegatis & per hunc excretis.

Valbulæ conniventes hunc motum juvant.

Neque dubito de valvularum conniventium concursu, utpote quas non tantum totidem remoras suspicari convenit, chylum recipientes ac detinentes, sed, quia fibris transversalibus tunicæ carneæ continuæ, adeoque, si non motum proprium exercent, certe illarum motum sequuntur, sua constrictione chylum pariter superficiei intestinorum intrinsecæ propius adigunt, hinc per compressionem lacteis vasis impellunt, quod spiralis valvulosæ hujus texturæ tractus ac conformatio in lepore, vulpe marino & Struthio camelo &c. maxime evincit.

Non immerito tamen cum *Pecqueto* & *Lowero* dubitatur, an successiva hæc intestinorum corrugatio seu contractio chylo, in lacteas venas impellendo, immediate aliquid conferat, & annon potius ipsi aditum præcludat? quatenus intestinum quo contractius ratione capacitatis, eo strictior quoque & compactior ejus substantia, & per consequens hujus pori & excretorium canaliculorum ostiola eo arctius constipantur & comprimuntur. Ac rationi conformius videtur, tunc temporis eum in vasa admitti, quando aliqua intestini pars a motu & corrugatione remittit, proinde orificia illorum laxiora ac patentiora redduntur, hisque chylus a vicinæ partis systole & impulsu quasi incuneatur.

Item, compressio abdominis.

Nihilominus nec dilatatio illa, quam chylus deciduus præstat, a corrugati intestini provincia ad latiorem delatus, nec impetus, illi ab angustiore impressus, sufficiunt ad poros & oscula vasorum, quibus ille intruditur, aperienda; Sed intestinorum compressio in auxilium recte ab eodem Pecqueto vocatur, quam præsertim inspiratio, musculorumque forsan abdominis tensio præstat. Nempe dum intestinorum hac ratione compressorum latera chylo propius accedunt, hujus aliqua portio intestini laxati & in diastole constituti, spongiosæ tunicæ, hincque vasorum lacteorum osculis, impellitur, quæ a superveniente ejusdem fibrarum constrictione partim per eadem altius urgetur, partim ad idem intestinum relabitur: sicque motus peristalticus non tam chylo intra lactea suscipiendo, quam ab iisdem admisso ulterius cogendo ac promovendo inservit.

Chylo autem separato & eliminato fœcibus naturalis contingit consistentia, fluidior in tentibus, spissior in crassis: sub qua ad Rectum devolvuntur, ac demum plane e corpore proscribuntur. Perficitur hæc excretio & alvi depositio duplici organo, uno intrinseco, altero extrinseco. Intrinsecum voco contracturam illam intestinorum successivam, de qua modo dictum, quatenus ab ordinaria illarum mole ad hanc provocantur atque irritantur. Ita ut non opus sit stimulum a bile hujusque acrimonia petere, eandemque ideo clysterem naturalem appellare: quatenus quicquid hæc scybalis commodius eliminandi forsan confert, illorum viscididatem corrigendo ac solvendo præstat. Neque bili ejusmodi acrimonia subest, per quam magis tunicam intestinorum nerveam, quam cystis suæ propriam, irritare queat: cum quamvis lingvæ degustantis, ratione amaroris, notabilem sui perceptionem imprimat, minime tamen ideo tali acrimonia vel ejusmodi particulis gaudeat, quæ tactus sensoria afficiant atque stimulent; præprimis cum fœculentias intestinorum secundum naturam se habentes, nunquam acres & vellicantes, sed vel insipidas, vel subdulces deprehendere liceat. Postquam vero motu illo ad intestinum rectum delatæ, podicis sphincterem, ratione fibrarum extremarum ad interiora ejus reflexum, repletione sua lacessunt ac distendunt, donec extrinsecus superveniat motor, Musculi nempe abdominis sub voluntatis Imperio contracti, qui comprimendo alvum hujusque contenta ad ostium idem magis patens, superiore per valvolam Coli constipato, urgent atque excludunt.

PROGYMN. XI.

Fæcum excretio quo modo fiat?

Bilis haud stimulat.

PROGYMNASMA XII.

DE

CHYLI MOTV PER VASA.

QUamvis in *præcedente Progymnasmate* vasa lactea canales illos supposuerim, quorum ductu ab intestinis chylus derivetur: de viis nihilominus seu cataractis, per quas in mare illud sangvinis rubrum candicantes chyli fontes abeant, famosa inter Scriptores ventilatur controversia, an sex *Aselli* aliorumque mente chylus tantum per sola feratur vasa lactea, an per venas mesaraicas rubras, quæ Veterum, *Harvei & Bilsii*

PROGYMN. XII.

Bilsii sententia, an per utrumque genus vasorum simul, prout *Deusingius*, *Horneo* & *Swamerdamius* demonstrare promiserunt?

Chylus per vasa lactea fertur.

Chylum per venas lacteas moveri, vix aliquo indiget testimonio seu argumento: cum tunc temporis demum illa vasa splendeant, & conspicua fiant, ubi digestione alimentorum in ventriculo facta hujus productum a prima corporis regione ad secundam deportari, probabiliter satis suspicari licet. Cui accedit, quod vasa hæc filo constricta intra ligaturam ac intestina intumescant: ac probe hæc pressa liquorem lacteum in eadem revomant. Qui vero vel omnem chylum vel ejus tantum aliquam portionem per venas mesaraicas vulgares deferri sibi persuadent, duplici utuntur argumentorum genere, quorum altero lacteorum usum chyliferum evertere, altero mesaraicarum venarum autoritatem, a tot seculis concessam, firmare, conantur.

Argumenta contra lactearum venarum usum.

Prioris ordinis argumentorum tria sunt, quorum *primum*, quod annotante *Harveo de gener. animal.* ac *Cornelio consent. progymnas.* 6. pennatis cunctis vasa lactea denegentur: *alterum*, quod in animalibus, quibus contingunt, tantæ exilitatis existant, quæ assumptorum ac digestorum moli minus proportionata, ac devehendo post singulos pastus chylo, in voracibus præprimis, haud adæquata videtur. Accedit his *tertium*, quod color fluidi intra dicta vasa lacteus chyli præsentiam minus infallibiliter evincat, dum *Bilsius* v. g. eadem non chylum, sed rorem ferre, asserit, & *putatitia lactea vasa in aquatica transmutat.* Colorem enim lacteum nullam specificam differentiam inter liquorem, qui per vasa, nobis dicta lactea, movetur, & rorem ipsius facere docet, illumque ab hoc non magis differre, ac cerevisia spumans, si paulatim despumando clara evaserit spiritibus scil. rorem in spumam elevantibus, discussis; vel albedinem roris nihil aliud esse, quam antecedaneum liquorem fluentis seu mobilis aquæ, cujusmodi liquor antecedaneus in destillatione aquæ anisi, cinamomi &c observari soleret. Pariter *Swammerdam* & ejus fautores non nisi albicantem lympham esse, ex glandulis intestinorum emanantem & per arterias huc derivatum, quicquid in lacteis comparet.

Argumenta pro venis mesaraicis.

Secundæ classis argumenta sunt, & quidem (1) quod *Harveus de genere-animal. excret.* 22. & 53. ac *de Circul. Sangv. exercit.* 1. suppeditat, quoque animum suum suspensum tenere, *Steno de vitell. ad intestin. pulli transit.* fatetur, cum venæ umbilicales ab ovi liquoribus & fœtus humoribus succum alibilem absorbeant, ac ad nutriendum pullum ac embryonem

bryonem deferant, nihil prohibere, quin pari ratione venæ mesaraicæ rubræ, cum umbilicalibus eandem venam portæ pro trunco agnoscentes, in fœtu æque ac adulto idem officium in recipiendo ab intestinis & epati adducendo chylo præstare queant. (2) Si, prout ex eodem *Stenone* constat, venarum munus non tantum in hoc consistit, ut ab arteriis affusum sanguinem revehant, sed &, quicquid earum ostia subintrare valet, una cum sangvine cordi adferant; certe nec venis mesaraicis hoc denegandum, ab intestinis scilicet præter sangvinem chylum excipere: ita ut, quamvis illæ ad horum cavum non hient, sed in eorum tunicas terminentur, haud tamen concludere liceat, illas chylum arripere non posse; cum venæ intercostales, quæ intra substantiam pleuræ terminantur, pus & serum ex cavitate thoracis reducant. (3) Singularem harum venarum ramificationem seu arcuatam & multiplicem anastomosin peculiarem ipsis præ aliis venis usum decernere, i. e. ut præter arteriarum & reliquarum venarum totius corporis contenta aliud quid complecti possint, chyli nempe aliquam portionem. Addo his a *Borello de Mot. animal. part. 2. propos.* 199. productum argumentum, adeoque (4) erit, quod venarum mesaraicarum & Portæ trunci tanta sit amplitudo & circa duodenum ac jejunum, undique radicantium, tanta copia, quæ ter vel quater arteriosi sangvinis fluorem ad minimum superent.

PROGYMN. XII.

Referendum huc (5) experimentum Bilsii, quo in cane vivo jubet arterias mesenterices ligare, abdomen iterum consuere & post aliquot horas rursus aperire; Sic enim arterias vacuas, venas autem succo quodam subobscuro & cineritio refertas deprehendi, quem cum ab arteriis ob injectum vinculum prodire nequeat, fateri necesse esset, per continuatas venarum radices ab intestinis ascendere. Atque hunc quidem chylum esse, cujus cum sangvine affinitatem facillime evincere. Sicut enim hic, si non continuo fermento caloreque fluidus conservaretur, mox coagularetur, ita illum succum, ex venis mesaraicis extractum, aerique expositum, horæ spatio condensari.

Respondetur ad argumenta.

Quæ cuncta & utriusque generis argumenta quamvis auctoribus suis non adeo levis armaturæ visa fuerint: vix tamen pondere adæquato in probando postulato gaudent. Quatenus primo cum *Th. Bartholino* equidem *de Vasis lact. contra Harv.* juramento asseverare nolo, in omnibus animalibus, adeoque pennigeris etiam lactea vasa reperiri, sed autopsia frequentiore convictus his eadem deesse, promtissime largior, hinc chylum in hac, & in quavis forsan oviparorum, animalium specie per

Cur pennata lacteis carent.

venas

PROGYMN. XII.

venas mesaraicas immediate magis sangvinis massæ suffundi: an secundum aliquos ideo quod lympham a glandulis conglomeratis uberius intra ventriculum ac intestina ille recipiat, ut lympha, quam mesentericæ & lumbarum glandulæ conglomeratæ subministrant, supersedere queat, hypothesis, inferius exponenda me dubitare jubet. Eo ipso autem dum volucres sub aliqua conditione, quæcunque demum illa fuerit, lacteis carent, phænomenon hoc ad reliqua animalia, quorum primis viis alia glandularum conglomeratarum & conglobatarum conformatio contigit, haud erit extendendum. Rationem equidem disparitatis hujus determinare, difficillimum, imo forsan impossibile: venarum nihilominus ad intestina aliam in alitibus habitudinem testatur experimentum, a *Bruanero* annotatum, sc. flatum anseris intestino ligato impulsum per venarum mesaricarum oscula ad venam portæ tendere, quod & mihi tentanti successisse testor, cum in lactiferis animalibus frustranei hi conatus sint, i. e. flatus intestino immissus hujus venas non conscendat: adeoque alia prout venarum mesaraicarum rubrarum in avibus est conformatio, ita alius quoque ipsis concedendus erit usus.

Vasorum lacteorum apparatus chylo proportionatus est.

Nec secundo vasorum lacteorum minor & parcior apparatus ingestis ac digestis adeo disproportionatus videbitur, si (1) concipiamus, vix decimam imo forsan minorem, assumptorum partem in chylum facessere, neque (2) hunc confertim, sed lento satis motu, ex ventriculo & intestinis elutriari: Sic enim lacteorum exilitatem compensat parcitas non tantum chyli, quæ ex copiosioribus quoque esculentis prodit, sed tardior etiam ejus ex ventriculo per intestini tubum satis longum motus, quo quod chyli exilioribus neutiquam, pluribus tamen canaliculis lacteis, exhiberi possit, ut taceam per autopsiam planum & ab *Asellio* jamdum animadversum, vasa hæc venis mesaraicis *prope altero tanto plura esse.* *Bilsii* vero hypothesin quod concernit, sive cum eodem rorem hunc refocillandis tantum partibus ac fermentis earum constituendis, sive cum *Zassio* nutriendis simul iisdem, inservire dicamus, egregio figmento similis illa videtur. Primo siquidem negandum albedinem chyli seu roris a spumositate, per spirituum turgescentiam excitata, esse, & cum morte animalis in aqueum magis liquamen facessere: quatenus chylus paucis adhuc spiritibus turget, sed succus admodum crudus existit, hinc in expirantibus subjectis & cadaveribus quoque per aliquot horas, si modo a lymphæ confluxu defentatur, lacteum colorem & consistentiam retinet, spiritibus sine dubio per mortem discussis. Et quod in ductu

Albedo chyli non a spirituum turgescentia.

thoraci-

thoracico, aut vasis etiam lacteis aliquid qualitatum harum deponat, & serosus magis compareat, non, quod spumositatem exuat, contingit, sed quod lympha magis magisque tractu temporis diluatur. Deinde probet *Bilsius*, motum roris seu chyli eundem esse, ac illum destillationis, per quem aqua spirituosa albicans, oleo scil. copiosiore fœta, prius elevatur, quod nunquam præstabit: contingit enim hoc, quod aquæ pars spirituosior maximam & volatiliorem olei partem ex concreto aromatico secum evehat, qua posterior & magis phlegmatica destituitur; quod sane huic chyli motui applicari nequit. Præterea aliud adhuc est, quod hoc Bilsii dogma suspectum reddit, via nimirum duplex, qua rorem suum partim ad receptaculum lumbare, partim ad glandulam, venæ portæ affixam, hinc ad epar, transire, judicat, indeque vasa epatis lymphatica derivat. Autopsiæ siquidem repugnat (1) per vasa lymphatica aliquid humiditatis epar corscendere, id quod ligatera horum canaliculorum evincit, inter quam & epar non vero inter illam & partem sui inferiorem, illi intumescunt: (2) vasa epatis lymphatica venarum lactearum mesenterii surculos, seu his continua esse; utpote cum quibus plane non communicant; sed ex cavo potius epatis, per venæ portæ glandulas recto ductu ad receptaculum lumbare confluunt. Nunquam enim & nec illo tempore, quo vasa lactea mesenterii lymphæ niveo candore splendent, lacteus in his observatur humor: & facit huc observatio *Rudbeckii de vas. seros. tab. II. fig. 3.* ubi vas quoddam lymphaticum solitarium ex epate multis radicibus exortum ac alveo dicto lumbari implantatum monstrat.

PROGYMN. XII.

Lymphatica epatis nihil ab intestinis habent.

Suvammerdamii denique sententiam, & quod lympha glandularum intestinalium sit, quicquid per lactea vasa sub specie chyli movetur, quod spectat, illa satis dubia vel ex hoc videtur, quod (1) peracta chyli confectione ac distributionis hujus tempore tantum compareat ille liquor, lympha vero intra vasa sua perpetuo fluctuet. Accedit (2) quod præter chyli admiscelam nihil sit quod lympham intestinalem lacteo magis colore tingere queat: it. (3) quod glandulæ illæ in parte intestinorum, mesenterio atque exortui vasorum lacteorum opposita collocentur, ac præter *Johan. Heinr. Pauli* horum ostia patentia, hinc glandulis nullis immersa *Lovverus* demonstrarit. Imo (4) animadvertente *Nobilissimo Casp. Bartholino de diaphr. structura*, si strias & puncta albicantia, aliquando sibi in mesaraicarum sanguine visa Steno Chylum credit, cur liquori lacteorum hoc nomen denegat? aut cur non illum lacteum sanguini mesaraico

Contentum lacteorum non est Lympha glandularum intestinalium.

PROGYMN. XII.

Vasa lactea cuncta sunt etiam lymphatica.

interſperſum lacticem æque glandularum inteſtinalium productum, ac lacteorum fluidum, ſuſcipiatur?

Haud equidem negari poteſt, ſed, frequentiore in ejusmodi animalibus, quibus per longum ſatis tempus nihil alimentorum conceſſum fuit, inſpectione edoctus audacter aſſero, non tantum vaſa lactea ſecundi, ſed primi quoque generis, ſeu ab inteſtinis immediate emanantia, ſimul & ratione uſus perpetui, lymphaticorum munus gerere, hinc vaſis potius inteſtinorum communibus, quam propriis, accenſeri debere: temporarium tamen quod præſtant, munus chyli ferorum etiam nomen ipſis conciliat, auferentium cum lympha chylum, ſeu lympham crudiorem; nam lympham non niſi puritate ac ſimplicitate a chylo differre, ex ſuperioribus, partim partim inferius dicendis, conſtabit. Interim dubium mihi manet, qualisnam lympha ſit, quam vaſa hæc vehunt? id eſt, an, quæ in ſubſtantia inteſtinorum a ſanguine arterioſo immediate, pariter ac in partibus cunctis, ſecreta, an quæ a glandulis ventriculi ac inteſtinorum ad horum cavum profuſa & ſalivali humiditate temperata fuit? Neque inde quicquam favoris dogmati Svvamerdamio contingit, quatenus quæ modo lympham meram, eamque forſan a glandulis etiam inteſtinorum exhibitam, vehunt, vaſa lactea primi generis alio tempore ſimul chylum admittere poſſunt, pariter ac vaſa lactea ſecundi generis.

Nec Harvei argumentum de motu humoris alibilis per venam umbilicalem in pullo ſufficiente conſequentia gaudet: cum aliud ſit, venas ex humoribus ovi, quibus immerſæ, aliquid ſucci alibilis abſorbere, quam ex cavitate inteſtinali, ad quam haud abeunt, aliquid petere. Præterea cui per inventum *Needham*, & *Stenonis* non innoteſcit ductus a vitello ad inteſtinum pulli abiens, per quem potius illius colliquamentum ad hunc derivatur? Imo quamvis in viviparis etiam vena umbilicalis ſuccum lacteſcentem a matre erogatum, cum ſanguine arterioſo proprio, ex ſecundina recipiat; minime tamen venæ meſaraicæ inteſtinorum ſimile quid ſibi promittere poſſunt: quatenus cunctæ venæ in partibus ſolidis radices figentes, exin cum ſanguine, lympham, chylum, ſeu quicquid arteriæ illis infuderant, revehunt, chylo tamen crudiori & ſanguine nondum diluto abſorbendo non ſtatim idoneæ pronunciari valent: potiſſimum cum non ex poris & ſubſtantia tunicarum, ſed ex cavitate inteſtinorum, illum haurire debeant. Pariter nec ejusdem Stenonis ab humorum purulentorum feroſorum &c. ex cavitate abdominis, aut thoracis ad venas regreſſu petitum ratiocinium omni exceptione majus eſt, & de minore ejus non adeo inepte

ambi-

ambigitur, an non ex ſubſtantia potius partium continentium & viſcerum inclusorum, quam cavitatibus, illæ recrementa hæc imbibant? Rariſſima ſiquidem obſervantur illorum hydropicorum & empicorum exempla, quos derivatione hac levatos teſtari licet; etſi forſan aliquando tale quid contigerit, profecto naturæ miraculis & anomaliis hoc annumerandum, neutiquam vero inde conformatio & phœnomena naturalia explicanda erunt. Venarum meſaraicarum arcuata inoſculatio, amplitudo & frequentia arteriis minus proportionata utut non uſum privatum ſed publicum magis arguat, minime tamen chyliferum ſuſpicari jubet. Frequentia ſiquidem & latitudo ſanguinis arterioſi appulſu accommodata videtur, qui per arterias, libere ſatis decurrentes nullisque fibris motricibus immerſas, celerius atque impetuoſius ad membra hæc fertur, quam ut a venis arctioribus revehi queat; niſi lento hujus motui retrogrado conformatio ejusmodi præſto eſſet. Præterea, & forſan eadem vel ſimili de cauſa circa ventriculum, veſicam, imo cunctas partes, tales arcuatæ venarum, arterias longe ſuperantium, obſervantur plexus, ut v. g. in venis brachii ac cruris obvium eſt. In genere vero venas arteriis notabiliter ampliores exiſtere, univerſale corporis eſt phænomenon, cujus cauſam ſuperius annotavi. Denique, ſicut arterioſi ſanguinis impetuoſiorem appulſum ventriculi & inteſtinorum digeſtionis juvandæ gratia fieri, non improbabile eſt, ſic anfractuoſum & ſegniorem per venas regreſſum chyli per lacteas motum accelerare, calore fluxibilitatem ejus conſervando & coagulationem inhibendo, facile largior. Tandem *Bilſii* quod ſpectat experimentum, huic equidem obicem jamdum poſuerunt. *Steno in reſponſ. ad vindic. hepatis rediv. Bartholini Spicil. lymph. 2. cap. 7.* & *Malpigh. de ſtruct. epat. c. 6.* iisdem tamen propriam addere poſſum experientiam, qua in canibus, ad juſſa *Bilſii* adminiſtratis, ſanguinem e venis meſaraicis eductum, nec colore, nec conſiſtentia, nec ulla ratione, ab illo, qui ex vena v. g. jugulari atque crurali promanabat, diſparem mecum viderunt alii, imo uterque celeriter æque concreſcebat: hinc quicquid chyli ſanguis meſentericus involvit, non immediate ab inteſtinis, ſed ab arteriis meſentericis recipit, per corpus cum ſanguine ſolenniter circulati.

PROGYMN. XII.

Venarum meſaraicarum ſtructura & amplitudo.

Uno verbo cuncta, quæ hactenus a venarum meſaraicarum Patronis producta fuerunt, argumenta vix tantum in receſſu habent, ut motum chyli per eas infallibiliter evincant: aut ſi forſan uni vel alteri eorum aliquid probabilitatis ſubſit, poſſibilitatem tantum hujus tramitis, non vero actualem ejus exiſtentiam, indigitant. Imo experimentorum plurium aliorum ſcrupuli hujus cauſa adornatorum, fallax deprehenſus fuit ſucceſſus ab illis

Experimentorum fallacio.

PROGYMN. XII.

qui deposito omni præjudicio horum administrationem susceperunt, & εὕρηκα intempestiva nimis præcipitantia exclamare verentur. Ita nonnullis imposuit chylus ex vena mesaraica discissa cum sanguine distincto quasi rivulo emanans: quod contingere poterat vel propter aliquod vasorum lacteorum simul amputatum aut vulneratum, utpote quæ venas stipare, imo sub una interdum cum his tunica dilitescere, palam est. Vel dubitare licet circa idem phænomenon, pari ratione, ac de experimento Bilsiano modo annotavi, an chylus, mesenterico sanguini interfluus, ex intestinorum canali, an ab arteriis demum & substantia illorum, ad venam depositus fuerit? cum ex subjectorum nonnullorum venis reliquis, tempore scilicet congruo apertis, chylo pariter candicante seu lacteo dilutus educatur sanguis. Alios fefellit odor & sapor alimentorum medicamentosorum, aut medicamentorum-alimentosorum, quem in sanguine venarum mesaraicarum se observasse, aliis persuadebant: sed nec hi omne removent dubium, cum illa alimentorum vita media seu qualitates specificæ sanguini & sero totius corporis communicentur & ad tempus inhærescant, ita ut v. g. alii esum post triduum aliquando mihi manifestarit Venæ sectio, ut illorum taceam, quæ urinam odore graminaceo, violaceo &c. hinc sanguinis quoque totam massam, inficiunt. E. quem in venas mesaraicas vulgares per ocularem demonstrationem se exhibere posse, olim gloriabantur *van Horne in prodrom. partium genital.* & *Swamerdam. in miracul. mundi*, videre magis desidero, quam spero: hi enim fuerunt soli, qui memoriam hujus pristini transitus Lectoribus suis refricuerunt.

Nullus chylus movetur per mesaraicas venas.

Vasorum lacteorum conformatio & progressus.

Vasa lactea ex infinitis radiculis, ab intestinis emergentibus, in majores semper propagines coëunt, quæ vel ad latera & secundum tractum vasorum mesaraicorum sanguifluorum, vel eadem variis modis transcendendo ac cingendo, nomine lacteorum radicalium, seu primi generis, ad glandulas conglobatas minores; per mesenterii circumferentiam dispersas, hinc maximam partem ad mediam majorem feruntur.

Datur etiam pancreas Asellii in homine.

Novi, plerosque glandulam hanc, quam *Asellius* pancreas, alii, ad differentiam pancreatis veri, pancreas glandulosum, appellabant, homini denegare, ipsique lumbares substituere: sed contra autopsiam agunt, qua truncis majoribus arteriæ mesentericæ superioris ac venæ glandulam insignem satis adhærescere, constat. A qua denuo prodeuntia lactea cum reliquis, quæ eam præterlabebantur, ad receptaculum lumbare, & ductum thoracicum nomine distributoriorum seu lumbarium & secundi generis, numero radicalibus ut pauciora, sic ampliora, se exonerant.

Ex

Ex inteſtinorum cavo eadem oriri, ſecus ac meſentericas venas inde elucescit, quod, ſi prope illa comprimantur, chylum, quo ſcatent, ad illorum canalem revomant. Non infrequens tamen obſervatur anomalia & in hoc quoque vaſorum genere naturæ, ut dicitur luſus, eorum quædam ab inteſtinis ad glandulas extra meſenterium conſpicuas, interdum ſecedere, v. g. ad glandulas epati vicinas, quale quid *Wharton* annotavit, item ad glandulam, hæmorrhoidalibus vicinam, prout *Needham* teſtatur; adeoque aliquando verſus glandulas etiam venæ portæ unam vel alteram venulam lacteam efferri poſſe, non rationi adeo repugnat. Neque tamen hæ unquam epar conſcendunt, hujusve penitiora ſubintrant, prout cum *Aſellio Wallæus, Th. Bartholinus*, aliique ſibi perſuaſerunt, ſed ex his reliquisque glandulis cunctis emanantes propagines in receptaculum lumbare terminantur: quæ autem lactea in glandulam hæmorrhoidalem feruntur, rarius forſan obſervamus, niſi forſan cum fœculentiis alvinis aliquid ſucci chyloſi inteſtinum rectum ſubintret; unde ſecundi generis lactea inferiori receptaculi lumbaris parti in canibus implantantur. Ita ut per extiſpicia frequentiora conſtet, nihil chyli immediate ex inteſtinis cyſternam illam intrare, ſed omnem prius in glandulas prius intermedias deponi.

PROGYMN. XII.

Omnis chylus ex inteſtinis primo fertur ad glandulas,

Cujus gratia & quem in finem decubitus & ſeceſſus hic celebretur, ambiguum, probabile tamen eſt, illum contingere, vel ut chylo aliquid in his addatur, vel dematur, ſeu ſecernatur. Sunt, qui colatoria glandulas has autumant, in quibus ac per quæ ſeroſior & aquoſa hujus ſubſtantia ſequeſtretur: aſt quia nulla obvia hic ſunt vaſa excretoria, ſerum ſecretum & recrementitium e corpore eliminantia, opinionem hanc mitto. Angli potiſſimi, v. g. *Gliſſon, Wharton, Charleton* &c. pariter in glandulis his ſecretionem quandam ſibi concipiunt, non tamen excrementi, ſed purioris ac mitioris cujusdam, & partium nervoſarum alituræ deſtinati ſucci, adeoque a meſenterii plexibus nerveis horumque caudicibus ad cerebrum evehendi. Sed hypotheſin hanc ſatis dubiam reddit (1) quod circa præcordia v. g. ingentes & conſpicui ſatis deprehendantur plexus nervei, ubi tamen nihil ſucci chyloſi confluit, neque tamen viſcera hæc majore niſu ſeu motu, ac reliqui muſculi, gaudent, neque exquiſitiore ſenſu opus habent. Nec (2) per nervos eosdem, ſuccus aliquis ſimul aſcendere ac deſcendere valet, quale quid nihilominus concipiendum, ſi chyli quædam portio per nervos intercoſtales cerebrum petere, hincque ad idem meſenterium & viſcera reliquo per eosdem tramites delabi deberet. Imo (3) nervi hi ligati intra glandulas

Non excrementi ſecernendi cauſa,

Neque pro ſecretione ſucci nervei.

PROGYMN. XII.

dulas has abdominis & vinculum injectum intumescere deberent, quo nihilominus experientiæ minus conforme.

Neque additur chylo aliquid.

Addi E. chylo intra glandulas illas aliquid, probabiliter satis mihi inferendum videretur, serum sc. seu lymphm, intra easdem a sangvine seroso secretam; quatenus ille serosior semper comparet in vasis lacteis secundi generis; eum scil. in finem, quo nimirum, succi illius nutritii præparatio, quam lympha salivalis, stomahi & intestinorum inchoavit, consumat glandularum harum conglobatarum latex. Sed, quia serositas, quam chylus intra glandulas suscipit, ipsi etiam a certarum partium separatione & quasi præcipitatione contingere poterat, lymphaque copiosior intra receptaculum & ductum thoracicum ipsi commisceatur, cujus tantillum, quod forsan in glandulis his ipsi accedit, instar guttæ ad ingens flumen se habet: hypothesin hanc dimitto, adeoque secretionem potius aliquam in his mesenterii glandulis, perinde ac in reliquis conglobatis, celebrari autumo, non quidem recrementi alicujus, sed substantiæ cujusdam pariter laudabilis & a venis hauriendæ, prout, *de Sangv. & Sero* dicetur.

Sed secernitur substantia laudabilis.

Marchetti de motu chyli sententia.

Singularis & paradoxa valde est hypothesis *Dn. Marchetti*, quam paucis ab hinc annis eum publice exposuisse, ex literis ac relatione Amicorum percepi. Sc. asserit, vasa lactea primi generis non in glandulas mesenterii terminari, sed has tantum leviter contingere & præterlabi, plexui vero nerveo ita implicari ac submergi, ut eorum ulteriores progressus persequi & evolvere haud liceat, plexu quamvis discisso chylus emanet: snb hujns vero tegmine ipsi medullæ spinali implantari, probat hoc modo: Evellere nimirum jubet aliquam spinæ vertebram, lumbis non inferiorem, sicque medullam ejus dilacerare, illo ipso tempore, quo animalis digestionem primam peractam ac distributionem inchoatam supponimus: & chylum verum profluxurum pollicetur. Vasa autem illa, quæ nomine lacteorum secundi generis cysternam lumbarem adire viderentur, lymphatica glandularum mesenterii reliquarumque vicinarum partium ait.

Refutatur. In glandulas mesenterii abeunt lactea.

Huic tamen dogmati difficultatem parit primo autopsia, qua venas lacteas radicales in glandulis dictis revera abscondi & fere obliterari, edocemur, & si quæ forsan earum unam præterlabuntur, alteram nihilominus ita subeunt, ut sub ipso introitu, aut non longe ab eo, plurima horum vasorum prius denuo in ramulos dividantur, & vel hac nova sui diramatione monstrent, intra compagem harum glandularum se in surculos

culos capillares, ac tandem insensiles plane, abire & evanescere. Confirmat hoc triplex *Diemerbroeckii* observatio, quam *Anat. lib. 1. cap. 8* recenset, Cœlicali sc. seu potius Lienterici, fluxus ex obstructis hisce glandulis obvenientis: quæ in sectione cadaverum turgidæ, induratæ ac albicante cremore, in caseosam spissitudinem congelato, infarctæ visæ fuerint. Deinde plexui mesenterico nerveo unum vel alterum vas lacteum immisceri & quasi immergi, hocque discisso chylum profundi, quotidiana nos credere urget experientia; cum vix in tertio vel quarto subjecto adeo felices esse contingat, ut cunctorum lacteorum accuratam & absolutam illorum vasorum ramificationem ac insertionem sine laceratione evolvere atque cernere liceat, idque præprimis ob plexus nervei fibrillas, illorum propagines varie stringentes atque implicantes: quæ tamen vasa lactea non tam primi, quam secundi, generis esse, ac ad receptaculum lumbare terminari, sollicita magis administratio & ligatura ductus thoracici ostendit. Quo etiam evincitur, non mera lymphatica esse, quæ a mesenterii glandulis excipit illa cysterna dum liquor in illis æque ac in hoc fluctuans sub chyli distributionis tempore lacteus, extra hoc limpidus ac aqueus plane, conspicitur. Neque quæ vertebræ spinalis evulsionem comitatur, chyli profusio, per spinalem medullam laticem hunc cerebro alendo adduci, probat: cum vix ulla compareat encheirisis, per quam protrahi queat aliqua vertebrarum adeo caute, quin simul laceretur ac disrumpatur canalis thoracicus receptaculumve lumbare, utpote quæ spinæ membranis ac ligamentis arcte satis adnasci & connecti, sectiones docent; multo magis E. violentiore pondilorum evulsione rumpetur hic chyli alveus, & incertum dimittet suum Spectatorem *Marchettus*, an chylus profluens e ductu chylifero, an ex medulla spinali, emanet. Denique si chylum capiti & cerebro tantum mancipat idem, unde alimoniam suam petent huic subjectæ partes? item, quorsum, quod chyli hujus cerebri nutritioni non mox impenditur, sed hujus residuum manet, secedet? ac qua ratione & quibus meatibus spiritus animales, tempore distributionis chyli, dum medulla crudiore hoc succo infarcitur, partibus adducentur?

PROGYMN. XII.

Lactea secundi generis non tantum sunt lymphatica.

Ab his glandulis & intervenientibus lacteis secundi generis chylus, partibus pinguioribus aliquantulum exutus, cysternæ lumbari infunditur, sacculo mere membranaceo & substantiæ adeo tenuis, quæ a levissimo digitorum aut instrumentorum contactu laceratur, uno verbo lymphaticis vasis subtilitate vix cedit; cui receptaculi titulus concessus, non quod

PROGYMN. XII.

quod asservet, sed quod exceptum ulterius dimittat chylum ac lympham, ad quorum utrumque laticem perinde & indifferenter se habet, & per ductum thoracicum venæ subclaviæ modo sinistræ, modo dextræ instillat eum sangvini commiscendum.

Omnis chylus per ductum thoracicum fertur.

Ambigunt equidem diversi Anatomici, an omnis hic chylus sursum feratur, cum pars etiam receptaculi illius, in canibus satis magni, & ad inferiora profundius extensi, inferior & hunc conscendentes rami lymphatici succo candido interdum turgeant, & vasa quædam lactea secundi generis ad imum abdominis excurrant. Ast difficultatem hanc tollit, vel, ut superius annotatum, quod ab intestino recto nonnunquam vasa quædam lactea inferiori cysternæ chyliferæ parti implantentur: vel quod valvulas lymphaticorum laxatas chylus interdum præterlabatur, hinc ad inferiora tendere videatur. Quamvis enim pelliculæ hæ lymphaticorum in subjectis vivis satis tensæ sint, ut meatum totum exacte claudant, hinc chylum & lymphæ motum tantum ad superiora dirigant atque determinent: in cadaveribus nihilominus & naturali fluidorum motu per ligaturam, qualem in administrationibus ejusmodi utplurimum adhibemus, intercepto ac turbato, valvulæ interdum eousque laxantur, ut ex receptaculo lumbari ad ramos lymphaticos, ex locis inferioribus ascendentibus, chylo ad hos aditus paretur. Quem tamen non ad extrema horum properare, sed in statu naturali sursum ad receptaculum & ad venam subclaviam pariter vergere, thoracici ductus, aut vasorum etiam horum inferiorum, ligatura nos docet, horum intumescentiam inferiora versus magis conspicuam reddens. Contingit hic simile quid, quale in ductu thoracico non raro observamus, si nimirum pro hujus insertione evolvenda venam subclaviam in cordis vicinia ligemus: hoc enim dum fit, rutilum evadit fluidum ejus, propter valvulas illius extremitatem a sanguinis motu intercepto dilatatas ac laxatas, hinc pauculas hujus guttulas canali huic se insinuantes & ejus lympham regurgitando tingentes.

Quando vero a nonnullis observatum legimus, vasa quædam lactea cum venis iliacis vel aliis venæ cavæ ramis communicasse: plus circumspectionis opus habet, antequam admittatur. Etsi enim non adeo absurdum, nullamque naturæ vim inferre, videatur, ad ramos venosos inferiores chylum deponi, cum & hi non minus, ac vena subclavia, per cavæ ascendentem caudicem, cordi eundem adducant: imo licet *Conringius* in *Bartholini cent. 2. epist.* 14. hac ratione naturæ rectius consultum autumet, si chylus diversis in locis sanguini venoso commisceatur, adeoque facilius ab hoc absorbea-

sorbeatur & immutetur: quia nihilominus autopsia mihi vagas ejusmodi lacteorum insertiones & cum venis, præter subclaviam & jugularem communicationes denegavit, phænomenis dubiis ætiologias fingere non immerito supersedeo. PROGYMN. XII.

Quippe quod idem *Conringius* l. a. addit, per ductum Pecquetianum omnem meare chylum ἐν τῶν ἀδυνάτων esse, cum copia chyli & paucitas atque angustia vasorum chyliferorum, hactenus cognitorum, quæ ex receptaculo, chylum ad sanguinem devehere queant, de aliis viis dubitare haud permittant: ex illis, quæ superius de vera chyli & vasorum lacteorum proportione monui, destrui poterit.

Ramificatio vasorum lacteorum tortuosa.

Præterea thoracici canalis amplitudo lacteorum cunctorum fluido excipiendo ac transmittendo non adeo, ut quidem videtur, disproportionata est, posito etiam quod illorum omnium simul capacitati minor existat ille: quatenus illius angustias celeritas motus compensat, i. e. chylus per vasa lactea lenta magis undulatione, per ductum Pecquetianum rapidiore motu, fertur. Dispar hæc motus celeritas probabilis redditur per tortuosas ac plexuosas lacteorum in mesenterio ramificationes, ubi alia eorum aliis occurrunt, adeoque duo aut tria in caudicem simplicem coalescunt, mox in plures iterum surculos facessentem, ita tamen, ut hi quoque iterum in unum rivum confluant. Imo inter glandulam mesenterii majorem & ipsum receptaculum capreolorum ad instar contorquentur & anfractuosis meatibus sibi implicantur eadem; ita ut tardissimum & frequentius reflexum seu refractum chyli per canales hos motum necessario concipere conveniat; E contra recto magis tramite per ductum thoracicum fertur idem, imo novos impulsus recipit in cysterna lumbari & dicto canali, ut mox constabit. Accedit succi hujus major fluiditas, hincque mobilitas potior, qualem, intra glandulas & receptaculum ac lympha magis magisque admissa ac diluente sortitur spissior longe intra mesenterii ambitum hujusque vasa.

Et quas idem *Conringius* aliive sibi videre visi fuerunt, propagines lacteæ lymphatica forsan fuerunt, aut per modo allegatas causas & per violentiam quandam chylum sibi intrusum excipi entia, aut quinta ac sexta a pastu hora lympham chylo recente imprægnatam revehentia. Frequentioris siquidem observationis est, cani probe saginato si terminato tempore ex vena vel arteria educatur sanguis, serum hujus chylosum maxime comparere; imo vasa etiam lymphatica, a primis viis quam remotissima, lympham ejusmodi lactescentem continent: secus, si in animali aliquandiu inediam ferente eadem videre gestias. Nihil vero, præter nota vasorum, chylum sanguini affun-

PROGYMN. XII. dentium, ſperandum eſſe, ſequens *Loweri*, docebit experimentum. Nempe mox a paſtu vulnere non adeo magno aperiatur thorax, quod commodiſſime fiet inter ſecundam & tertiam coſtam ſupra cor, quo digitus tantum immiſſus illius canalem chyliferum contingere & comprimere queat, qualis compreſſio per horam præter propter continuetur, hincque ſanguis ex arteria aut vena inciſa educatur, qui nihil chyli continebit: ſecus, ſi digitum aliquantulum retrahas & ſtagnanti hactenus intra venas lacteas & receptaculum lumbare tranſitum concedas, i. e. ſanguis ſero lacteo magis dilutus comparebit.

Altera autem, quam idem *Lowerus* commendat, encheiriſis conſequentiæ eliciendæ minus favet: nimirum dum ductum thoracicum vel alveum hujus lumbarem lacerare jubet, quo chylus ad pectoris cavitatem profundatur, hinc ſanguini non accedat; ſic enim vulnere conſuto canem, utut probe paſtum, intra paucos dies elangueſcere & expirare, ventriculo tamen inteſtinis & vaſis lacteis in cadavere chylo turgeſcentibus, propter hujus ad ſanguinem influxum omnimode interceptum ſeu denegatum. Niſi enim hanc circumſtantiam ſimul addas i. e. ſanguinem e vaſe eductum examines, dubitare poteris, an non tam a lympha ſubtracta, quam a chylo denegato, contabeſcentia & mors animalis contingat: cum ſerum, ſi non ut nutriens, certe ut diluens & vehiculum ſanguini maxime neceſſarium ſit.

Quoniam nihilominus natura non ſemper ſuſpicionibus noſtris, ſatis etſi probabilibus, ſe accommodat, neque, ut ſuperius dixi, ipſius conatibus vim infert, eosdem turbare videtur, ſi duobus vel pluribus locis chylus ſangvini affundatur: adeo obſtinate receptaculi Serq. Chyliferi cum aliis iiſque inferioribus, venis inoſculationem negare vix licet, cum quod hodiernus dies nobis denegat, vel poſteritati, vel nobiſmet ipſis, alius forſan concedere ac manifeſtare queat. Speculationi ejusmodi occaſio extitit duplex & in duobus cadaveribus fœmineis facta Pariſiis a *Domino Petrault. Pecqueto & Gayant* obſevatio, quarum priorem *le Journal des Savaas*, utramque *Perrault Eſſais de Phyſique tom. 1.* in appendice legere licet. Nempe in primo ſubjecto tubulus ductui thoracico prope ſeptimam ac octavam vertebram dorſi immittebatur, & per hunc flatus, compreſſo prius circa tertiam vertebram eodem canale: ſicque venam emulgentem ſiniſtram cum trunco cavæ in iliacas abeunte ad quemlibet aëris impulſum non tantum diſtendi & per emulgentem fiſſam, prope ejus cum cava commiſſuram ſpiritum erumpere viderunt, ſed ipſum ramum circa quartam vertebram a trunco chylifero emanare, & ad emulgentem deſcendere, ex diverſimode adminiſtratis inflationibus atque compreſſionibus concludere valebant. Aſt

evi-

evidentiora longe hæc reddidit quinquennium post facta administratio anatomica, quæ ductus illius thoraci commercium non tantum cum vena emulgente sinistra, & quidem interveniente lumbari, quæ utplurimum in hanc aperitur; sed cum lumbari quoque dextra, quæ ipsi trunco cavæ sub emulgente ejusdem lateris implantatur, manifestavit. Quia tamen non, nisi in duobus subjectis, & quidem fœmineis, hæc visa utut pluribus eædem encheirises fuerint applicatæ, testatur ipsemet *Perrault*. lusibus forsan naturæ etiam tantum phænomena hæc accensere placebit. PROGYMN. XII.

Vidimus hactenus canales, per quos chylus ex prima ad secundam corporis regionem migrat, investigare adhuc convenit movens, cujus impetu longum adeo iter chylus peragat: quod non unum, sed varium, deprehendemus. Primum impulsum recipit a motu intestinorum peristaltico (quem, denuo miror, a *Pecqueto* non observatum, cum aliquandiu post Cordis etiam ab omni motu feriationem conspicuus existat) utpote cujus vibratione per vasa lactea & glandulas, usque ad alveum lumbarem, ille urgetur, conspirante in hoc valvulosa vasorum lacteorum conformatione. *Quis chyli motor?*

Accuratissimam harum valvularum primus delineationem *Ruyschius* exhibet, una cum encheirisi illas evolvendi, cujus pariter miror querelam, qua *neminem hactenus, nisi suspensa manu, de iisdem sermonem habuisse, nullibi quoque aliquid de eorum structura scriptum se reperisse ait*; postquam *Plempium* non tantum aliquomodo, sed *primum* potissimum eorum *Inventorem* prolixe satis de iisdem harumque conformatione ac habitudine disseruisse, ex ipsius *cap*. 18. ejusque verbis sequentibus liquet: *In his* (venarum lactearum meatibus) *illud admiratione dignum, quod pluribus valvulis sive ostiolis interdistincti sunt sive intercisi, quas ego valvulas sæpius vanescente sæpe jam chylo, instar minutissimorum, veluti marsupiolorum, aut concretarum guttularum stillarumve dependere ex illis, non modo qua committuntur intestinis, sed etiam in reliquo ductu, animadverti. Quæ res facit* &c. *hac tamen inter utrasque* (valvulas venarum mesaraicarum & lactearum) *constituta dissimilitudine & differentia, ut illæ Columbi* (mesaraicarum) *foris intro ferantur, nostræ contra* (lactearum) *intus foras spectent*. Imo *cap*. 28. usum earum distincte addit, *impedire scilicet, ne quod semel haustum est materiæ, inani atque irrito labore remeet vicissim ac restagnet in partem, unde haustum est* &c. *Valvulæ lacteorum.* *Etiam Asellio visæ.*

Propter hæc siquidem ostiola vasa chylifera ligata æqualitatem superficiei exterioris hinc inde deponunt, & geniculatam seu nodosam figuram adipiscuntur, illæque intestinis aversæ & cavitate sua glandulas ac rece- *Quomodo ad motum chyli faciunt.*

 ptacu-

ptaculum respicientes chyli ad fontem refluxum impediunt, ita quidem ut nec compressione hic ad illum retrorsum urgeri queat. Quod dum agunt, brevioribus suis distantiis cuilibet fere guttulæ peculiarem ponunt obicem, ne, dum intestinum a systole remittit, fluor hic per ostia canalium recurrat, ad novam vero contractionem dum insurgit idem aliamque guttulam vasi impellit cuneus cuneum trudit, atque sic prima a secunda, secunda a tertia, & sic deinceps, stilla movetur, donec glandularum pori ad tensionem suarum fibrillarum congruam iis saturatæ harum fibrositatum renitentia ad lactea secundi generis ac receptaculum commune chylum cogant. In quo novam experitur virtutem motivam, eamque duplicem, unam diaphragmatis, alteram arteriarum. Scilicet receptaculum processibus diaphragmatis substratum, quoties hoc in inspiratione convellitur, illique intumescunt, ab horum reciprocis ictibus comprimitur, ejusque contentum sursum adigitur; arteriæ vero, receptaculum idem cum suo canali stringentes, singulis suis pulsibus hæc feriunt & comprimunt, sicque impetus pariter quosdam succo chyloso imprimunt; quales non tantum intercostales videntur, quibus canalis ita subjicitur, ut ad angulos circiter rectos eum secent, atque diastole sua interpolata successive & per gradus quasi chylum ab una valvularum contignatione ad alteram elevent, sed ipse aortæ truncus cui lateri cysterna communis adjacet, hujusque arteria emulgens sinistra, quæ eandem transcendit, reciprocis suis ictibus chylum venæ subclaviæ sinistræ impellunt.

Chyli motus e receptaculo.

Per ductum thoracicum.

Motum Chyli juvat motus musculorum abdominis.

Denique motui hujus non minus ab intestinis ad lactea ac receptaculum, ac ex hoc ad canalem sangvinis, multum & communi magis concursu favet motus musculorum abdominis & diaphragmatis totius, per inspirationem & expirationem agitatorum molliter cum visceribus cunctis intestina & canales lacteos comprimens & ad ostia magis patentia dirigens. Quem impulsum vel hoc probabile reddit, quod si in vivo subjecto per vulneratum ductum thoracicum receptaculum evacuetur, mox filo ille constringatur, tardo satis incessu, imo vix, chylo hoc denuo repleatur, ambientibus ac prementibus musculis disciſſis atque remotis: quod si vero manu ventriculus intestinaque cum mesenterio blande palpentur ac comprimantur, motrix illa succenturiata eousque adigit chylum, ut venas lacteas cum suo alveo ad notabilem turgescentiam brevi distendat, & musculorum abdominis vicem præstet manus.

Valvulæ ductus thoracici.

Quod vero de vasis lacteis horumque valvulis monui, suo modo has ad motum chyli juvandum conspirare, id in canali quoque thoracico locum habere videtur. Ductus siquidem ille diversas valvularum quasi contignatones

tones

tiones sortitur, quatenus ad diversas distantias ex oppositis ejus lateribus pelliculæ semper binæ ac semilunares exporrectæ limbis suis in medio canalis se contingunt & mutuo excipiunt, adeoque aliquam ejus partem ita intercipiunt, ut quam superior, exactius connivens seu occlusa, contignatio sustinet, chylus ad inferiorem pondere suo relabi aut ulla ratione impelli nequeat. PROGYMN. XII.

Ligatus siquidem prope sui in venam insertionem, cum, nec compressus, quidem versus receptaculum regeri patitur: imo circa medium ac imum sui, seu prope receptaculum, discissus, non superiorum contignationum, sed inferioris ac laceratæ tantum, contentum profundit, digito quamvis pariter desuper palpetur. Flatus itidem, a cysterna lumbari inspiratus totum equidem canalem ad venam axillarem usque distendit; ast per hanc immissus ad receptaculum haud descendit, sed in superiore mox intersectione canalis valvulosa sistitur. Contra qui ligatus in parte superna ductus intra vinculum hactenus tumebat, hoc soluto mox chylum venæ transmittit, & huic, prout de flatu dictum, a sacculo chylifero ascendenti, ad eandem usque venam patulus deprehenditur.

Qua ratione ad chyli motum faciant?

Pari E. ratione sibi relictus, dum ab eadem cysterna & inferiore canalis parte chylum recipit quædam superior, hæc dimensum suum eousque sustinet, neque per pendicularem ejus meatum hoc ad scaturiginem delabi patitur, donec novus inferiori factus impulsus sibi proximum, hocque tertium, i. e. sicut unda undam, propellat: Ita tamen ut arteriarum intercostalium quoque pulsus aliquid successioni & elevationi huic successivæ conferat, prout modo innui.

Chylus omnis sanguini infunditur.

Infunditur E. Chylus sangvinis massæ, tanquam vectigal hujus perpetuum, ut præter dicta insertio potissimum canalis chyliferi in venam subclaviam satis patens evincit: cui accedit, quod quinque vel sex a pastu horis sangvinem totius corporis chylus copiose interfluat, crudus plane & ductus illius fluido plane similis, prout in hominum æque ac brutorum sangvine, venæ-sectione hoc tempore educto, cernere licet; quamvis interdum chylum præter modum quoque in sangvine abundare, huncque gravare, observationes multorum testentur, v, g. *Bartholini cent.* 1. *hist* 17. *Borell. cent.* 1. *obs.* 25 *Rhodii cent.* 3. *obs.* 32. & *Philosophicarum Transact. Anglor.* 6.

Lacteus humor sanguinis interdum præter naturam est.

Lacteum hunc sanguinem non raro corruptionis productum esse, haud nego, v. g. quando *Diemerbroeck Anat. lib.* 20. 12. refert, certa quadam febre petechiali epidemica correptis si primis mox diebus sanguis Venæ-sectione eductus fuisset sanguis, hunc magis naturalem, subsequentibus autem emissum lacteum comparuisse, ut ut inediam seu anorexiam aliquot dierum passi

 fuerint

PROGYMN. XIII.

fuerint: Imo forsan hujus generis erit sanguis ille lacteus, trina venæsectione puellæ synocho maligna laboranti profluens, cujus *Rhod.* I. a mentionem facit. Nunquam vero chylum & lac cum sanguine per vasa circulari, aut ex his prodire, allegato *Diemerbroeckio* largiri nequeo, quatenus v. g. idem *Rodius* l. a. ex observatione *Petri a Castro*, lactantem febricitantem merum lac ex vena incisa excrevisse, & puerperæ simile quid contigisse perhibet, atque hoc non pituitam, sed verum & genuinum lac, fuisse, coagulo compertum testatur. Favet huic altera observatio ex *Philos. Trans.* petenda, ubi post assumptum jentaculum largum, item, annotante *Bartholino* post lactis haustum, Venæsectio fuit administrata.

Interdum tamen chylus.

In tertio ductus thoracici.

Hiatus, quo advenam sanguifluam ille meatus aperitur, ut plurimum simplex, rarius duplex, observatur, valvula semilunari conspicua instructus: quæ quia cor respicit, non tantum hoc commodi præstat, ut sanguinem per axillarem & jugularem recurrentem transvehat, ne ingruenti chylo impedimento sit aut hujus ostium illabitur, sed ut impingentem quoque sibi chylum, ad exteriora forsan inclinantem, ne sanguinis motum retrogradum turbet, versus venæ truncum & cor dirigat.

Chylus nunquam purus ad cor fertur.

Neque tamen Chylus hic unquam merus est, sed copiosissima lympha diluitur, quatenus non tantum vasa lymphatica cuncta, ex cruribus aliisque membris corporis inferioris externis ac visceribus atq; glandulis omnibus abdominis emanantia, laticem suum ad receptaculum lumbare, quod ideo *Chylo & lymphæ commune* ajunt, confluunt, sed ad chyliferum quoque ductum glandulæ & viscera pectoris diversis in locis se exonerant. Quod primis etiam hujus canalis impugnatoribus occasio extitit, cur minus chyliferum, serosisque potius vasis tnnumerandum, illum crediderint: quod raro aut nunquam chylum lacteum, i. e. qualem venæ lacteæ vehunt, sed serosum plane, frequentius non, nisi aquam pellucidam & limpidam, continere observetur.

PROGYMNASMA XIII.

DE SANGUINE ET SERO.

Non tantum sanguificationis gratia chy-

QVem in finem sanguini permisceatur Chylus, si quæras, commune plerumque audies effatum, sanguificationis causa, seu ut hic in sanguinem commutetur, hoc fieri: supponentium scil. sanguinem solitarium & adæquatum

tum corporis nostri nutrimentum omniumque reliquorum fluidorum materiam esse. Quoniam autem ex antecedaneis constat, sero potius nos nutriri, nec improbabile erit, præter cruorem serum quoque nutritium seu lympham ex chylo parari; imo cum serum seu lympha sanguinis rubicundam substantiam mole & pondere longe superare, experientia palam faciat: ambiguus hæreo, an sanguificationis, an serificationis, titulum hæc actio poscat, imprimis si a potiori fieri debeat denominatio.

PROGYMN. XIII. *lus adducitur sanguini.*

Sanguis siquidem, dum intra vasa fluit, massa equidem homogenea, videtur, revera tamen fluidum dissimilare & ex duplici succo, tanquam partibus integralibus, coagmentatum est: quorum alter serum, quod *Hippocr. de glandul.* sanguinem album, Vulgus aquam sanguinis, *Helmontius* laticem, ac moderni Anatomici lympham seu rorem vocant, alter cruor ille, qui post Venæsectionem celebratam in thrombum coagulatus illi innatat, quamvis nec hunc omni sero destitui, inferius dicendum veniat. Atque hos succos partes sanguinis vere integrales esse, & sub eadem forma, qua secedunt, toti inexistere, solo motu confusas & superficialiter tantum commixtas, inde concludere licet, quod (1.) alteratio & secessus, qui sanguini extravasato & aeri exposito contingit, non ab aere præcise, sed ab illarum partium diversa gravitate & textura, dependeat, adeoque sponte & absque fermentatione, præcipitatione aut similis causæ cujusdam externæ actione sensibili fiat: cum (2.) bilis, lac similesve humores corporis animalis tale quid non, nisi per alterationem quandam recensitarum aut similem, patiantur; Imo (3.) serum sub lymphæ notione per peculiares canaliculos moveatur, i.e. mox ab altera sanguinis parte secernatur, mox eidem reaffundatur.

Duæ sanguinis partes.

Non adeo absurdus proin *Harveus* est, ac videri poterat, dum *de gener. animal. cap. 52.* ait, sanguinem, ut est naturale quid, heterogeneum seu dissimilarem existere, ac ex partibus dictis componi; prout autem vivit, parsque animalis præcipua est, ex succis istis simul mistis constans, similarem animatam, seu ex corpore & anima compositam, esse. Evanescente vero illa anima (quam motum vitalem superius dixi) substantiam hujus illico corrumpi & in ea, ex quibus olim constabat, dissolvi. In hoc tamen ipsi subscribere vereor, quod illud serum, in quod tractu temporis sanguis fere totus degenerat, idem cum sero naturali pronunciet: quatenus putrilaginis inchoatæ quidam effectus id est, hinc secus ac illud, quod grumum mox in principio circumfluit, nihil, aut parum mucilaginis in se habet, ut mechanica docet.

Con-

PROGYMN. XIII.

Concordare in partibus his ſanguinis ſupponendis cum recentioribus videntur veteres, dum a chylo ſerum ſecerni, illum ipſum autem in ſanguinem faceſſere, ajunt: Sed diſcrepant invicem in hoc, quod ſerum humorem ſimpliciter aqueum, paucioribus ſpiculis ſalinis impragnatum, eundemque per ſimplicem quandam ſecretionem produci, communiter crediderint.

Quippe ſerum ſuperiorum ſeculorum medici pro fluido mere excrementitio & urinæ parte integrante habebant, ita tamen ut levem aliquem uſum corpori ſimul, pro cibis in ventriculo commodius diluendis & macerandis, chyloque & ſanguine per vaſa anguſtiora devehendis præſtaret, hinc cum *Hippocrate de alim.* τῆς τροφῆς ὄχημα illud appellabant. A quibus tamen unicus, quantum ſcio, recedit *Mercatus*, quando *tom 1. lib. 1. part. 3. claſſ. 5. quæſt. 94.* ait: *Serum, ſanguinis appellatum, cum reliquo ſanguine trajicitur, cujus pars una vehiculum fit ipſius ad minimas usque particulas, quæ officio functa vel diſcutitur inſenſibiliter, vel in ſudoris formam prorumpit, celebrata partis coctione: reliqua ejus portiuncula roris modo partibus adhæret, refectura aqueam earum ſubſtantiam.* Et paulo poſt: *Ex quo evidenter conſtabit, longe differre inter ſe urinam & humorum ſerum: nam illa merum eſt excrementum, hoc vero vicem habet, inter alios uſus, alimenti.* Cujus veſtigiis moderni plerique inſiſtentes, aut paulo altius progredientes, ſerum ſeu lympham non tantum nullum excrementum, nec ſimplex ſucci nutritii vehiculum, ſed humorem laudabiliem & nutritium aſſerunt.

Serum eſt ſuccus alibilis.

Quatenus primo omnis Lympha ſanguini intra cor commiſcetur, cum hoc totam peripheriam defertur & exinde partim ſeparatim, partim illi combinata, ad idem principium redit. Deinde ſero extravaſato & aut e corpore profuſo, aut ad cavitatem hujus aliquam præter naturam depoſito, partes ſolidæ ſuo nutrimento defraudantur, & hydropi pectoris, capitis aut aſciti tabes reliquarum partium ſemper jungitur, niſi has ſimul anaſarca laborare contingat. Sunt, qui inter ſerum ſanguinis & lympham diſtinguunt, hancque laudabilem & roriferam, illud excrementitium pronunciant: aſt quam minus gnari œconomiæ animalis ſint, hoc ipſo turpiter teſtantur, cum ſerum intra vaſa ſanguifera fluctuans vix, niſi ſitu, a ſero lymphaticorum differat, eiſdemque cum hoc qualitatibus gaudeat. Quo enim reliquas circumſtantias, utrique communes, taceam, Tertio utrumque ſerum, modo ſecundum naturam conſtitutum, multum gelatinoſæ & nutritiæ ſubſtantiæ continet, qualis ex carnibus & oſſibus animalium, imprimis juniorum, coquendo elicitur.

Serum ſanguinis & Lympha ſunt idem.

Vtraque ſiquidem partium, quas ſanguinis integrales dixi, quæque primo intuitu homogenea videbatur, duas diverſas complectitur ſubſtantias. Serum nempe fluidum præter multam aquoſitatem albumini ovorum ſimilem ſubſtantiam interfluam habet, quæ illius maxima parte ignis actione expulſa, pariter ac albumen, diaphaneitatem ſuam cum opacitate albuginea & fluiditatem cum ſpiſſitudine gelatinoſa immutat. Pariter Sanguinis portio purpurea multum hujus gelatinoſæ ſeri ſubſtantiæ intertextum gerere, non raro autopſia dignoſcimus, ſi ſc. hæc particulis cruentis potior, aut his non per minima commixta fuerit, in quo caſu iuſtar macularum cœrulearum thrombo intertexta conſpicitur, ac ejusmodi cruorem ignarum vulgus putridum ſummeque corruptum pronunciat. Poterit nihilominus mucilago hæc a quovis cruore, etiam illo, qui nihil hujus oculo ſiſtit, evocari & ſeparari, ſi hic in aqua calida maceretur, aut huic leniter incoquatur, & aqua filtrata denuo evaporetur: ſic enim glutinoſum ſedimentum comparebit, mole & pondere cruoris in pulverem tandem rubicundum abeuntis, notabiliter imminuto.

PROGYMN. XIII.

Seri ſubſtantia gelatinoſa.

Galatina hæc etiam grumo cruoris ineſt.

Atque hæc ſubſtantia rubicundarum particularum vinculum eſt, quod vulgus fibrarum nomine appellat, & per cujus majorem minoremque abundantiam rubedini complicatam, ſanguinis conſiſtentia variat, facileque aut difficilius coaleſcit. Quamvis enim viſcus hic, ſi ſanguis aut ex venæ vulnere aut alias aquæ calenti immittatur & cum hac refrigeſcat, inſtar lanæ carptæ aut fibrarum membranearum, reticulatim ſibi implexarum, lateribus ac fundo vaſis adhæreſcat: fictæ tamen hæ ſanguinis fibræ ſunt, quas in hoc nulla oculorum aut inſtrumentorum acies deprehendere poterat, ſed aqua calida ſanguinis glutinoſam portionem diſſolvit, quæ cum illa poſtmodum refrigeſcens in tenuiora filamenta congelaſcit. Pariter Laniones, pro certo farcimi num ac edulium genere ex ſanguine parando, ab hoc ejusmodi fibras, nomine der Adern/ ſeparant, ſanguinem ſc. calide profluentem aliquandiu manu aut baculo ſuccutiendo, ſicque pari modo, ac cremorem lactis, in partes heterogeneas, diverſi ponderis, divellendo: usque dum purpureas ſerum aqueum diſſolutas teneat, gelatinoſæ vero graviores ſecedant & a frigore ſuperveniente in ſtamina tenaciora inſpiſſentur. Nec fibras has ſolidiores ſanguini viventi præinextitiſſe, exinde concluditur, quod, ſub quacunque exilitate concipiantur, id eſt, ſub qua etiam non, niſi microſcopio inſtructo oculo comparent, ſemper tamen vaſorum capillarium meatibus craſſiores ſint, adeoque frequentiores horum obſtructiones inde metuendæ forent.

Nullæ dantur ſanguinis fibræ.

Fibræ ſanguinis arte parantur.

Non ſanguini inexiſtunt.

Harveum interim in partibus ſanguinis deſcribendis duplex premit error, nempe, quod galatinam ſeu mucilaginem, grumi rubicundi locum ſu-

Gelatinoſa ſeri pars non differt a ſeroſa.

PROGYMN. XIII.

periorem occupantem, a recensitis hactenus sanguinis partibus aliam, imprimis vero a serosiore portione discrepare, credat: item quod substantiæ rubræ summitatem floridiorem ac magis splendentem a basi obscurioris rubedinis realiter distinguat. Mucilago siquidem illa non differt a gelatina sero fluido innatante, sed eandem cum hac consistentiam, diaphaneitatem similesque qualitates possidet: ideo minus commode forsan, juxta Aristotelem, crudior sanguinis pars dici poterit. Neque tamen Harveo concedendum, quod præ reliquis sanguinis partibus subtilior & magis excocta sit, licet floridiori sanguinis superficiei immineat, & sanguis gelatina hac turgidus, si venæ-sectione educatur, cum impetu vehementiore prosiliat: summitas enim loci haud semper majorem perfectionem testatur, sed levitatis tantum indicium est, qua aqueam & rubram substantiam antecellit. Multo minus sanguinis impetuosior exultatio materiam hanc perfectiorem & activam magis necessario arguit, cum interdum lento satis motu sanguis ejusmodi mucilaginosus prodeat; &, si tale quid contingat, fervori potius sanguinis aquositatem absumenti, hincque gelatinam coagulanti, hoc adscribendum erit.

Non est tamen magis cocta.

Mucilaginis abundantis diverse causæ.

Dicerem proin, illam diversas agnoscere causas productrices, substantiam tamen ejus semper esse eandem, sc. nutritiam. Nam interdum abundantiæ alimoniæ in acceptis erit referenda, adeoque in voracibus copiosior observatur, in fame pereuntibus neutiquam, utpote quorum serum quoque nihil hujus glutinis continet: Interdum a motu sanguinis intestino deficiente, mucilaginosum hoc non in minima & sufficienter divellente ac subigente, videtur emergere, unde cacochymicis & leucophlegmaticis quoque frequens est: interdum vero, ut monui, fervoris & caloris sanguinis extraordinarii quoque productum est, quo aquositates diluentes magis exhalant, & in offam albugineam excoquitur serum nutritium.

Pars grumi inferior non differt a superiore.

Duplex vero portionis rubicundæ stratum non substantia differt, quasi superius coccinea rubedine splendens, ad majorem puritatem & subtilitatem evectum, inferius autem ex terrestreitatibus aut fœculentiis melancholicis similibusve crassamentis compactum esset: coloris siquidem hæc disparitas ab aeris tantum immediato contactu dependet a quo sanguis etiam venosus ac totus nigricans in sui summitate brevi crustam mineam & egregie rutilam recipi, inferiore sui parte subnigra manente, quæ tamen inversa & aëri liberiori exposita similem splendorem induit, illa in fundo nigrescente; imo sanguis pariter arteriosus totus rutilus rubedinem superficiei exterioris retinet, inferioris deponit, & cum nigredine venosa commutat.

Se.

Sc. ſupponendum hic, ut mox addam, ſanguinis ſubſtantiam rubicundam ex globulis minimis coagmentari, qui poſt extravaſationem motu vitali deſtituti ponderoſitate ſua ſubſident & in thrombum coëunt: cujus ſummitas aëri expoſita, quia ex globulis minus compreſſis & figuram ſuam naturalem maximam partem retinentibus coagmentata lucis radiis tranſitum concedit & reflexiones atque refractiones horum colorificas admittit ſeu præſtat; ſtrato vero huic qui ſubjacent, globuli, undique compreſſi ac lucis radios magis excludentes, plus radiorum reflectunt, quam transmittunt, & per conſequens ſplendorem ſanguinis rutilum umbra quadam nigricante obfuſcant. Unde etiam fit, ut ſanguinis guttula major nigricans, ſi rudiore manu in molecolas minores divellatur, mox mineam rubedinem recuperet, quatenus plures ac tantum non omnes ejus globuli aëri lucido exponuntur: Imo hæc ratio quoque videtur, cur ſanguis tubulo anguſtiore exceptus ubique; i. e. in ſummitate æque ac fundo, diu ſatis illam rubedinem fulgidam retineat; ſc. minor longe eſt illarum pellucidarum ſphærularum cumulus, earumque pauciores a reliquis comprimuntur, per conſequens nihil aut parum umbroſi & opaci formant, plusque luminis refringunt quam reflectunt. PROGYMN. XIII.

Duæ E. tantum nobis erunt Maſſæ ſanguineæ partes, in quas ſc. ſponte ſua & mox ſecedit, rubicunda nimirum & ſeroſa ſ. mucilaginoſa. Quarum habitudinem & proportionem ad ſe invicem commodius nunc intueri licet, poſtquam ſc. de tali inſtrumentorum opticorum apparratu conſtat, quo fluidorum non minus, ac ſolidorum minima, alias inviſibilia, oculis uſurpare licet. Fluidus enim ac calidus adhuc ſanguis ſi tubulis vitreis appropriatis immittatur & oculo microſcopio armato ſiſtatur, cryſtallinam & aqueam exhibet humiditatem, quam globuli infiniti rubicundi interfluunt & ad diverſas illius plagas feruntur: qui globuli, ſeu mavis, grumuli rubicundi, quemadmodum ſine dubio rubicundam ſanguinis portionem conſtituunt, in thrombum autem congelaſcunt, quatenus partim ſua ſubſidentia connivent, partim interveniente glutine ſeri gelatinoſo conglomerantur; ita ſeroſa ſubſtantia molem eorum longe ſuperat. Ut mirum proin videatur, Phyſicos ac Medicos hactenus omnes de Sanguinis officina, organo ac productione adeo ſolicitos fuiſſe ac cruentas fere inter ſe turbas & lites de his concitaſſe: cum tantillum ſit, quod ſanguinis, proprie ita ipſis dicti, purpuram gerat, hinc vix tantum viſceris ſanguificantis ambitum, quantus Epatis Lienis, Cordis &c. eſt, poſtulet.

Sanguinis pars rubicunda minor longe ſero.

PROGYMN. XIII.

Proportio sanguinis rubri ad serum.

Proportionem hanc quamvis pro ſpecierum ac individuorum diſparitate diſcrepare, mihi perſvadeam, eâm nihilominus ut aliquomodo determinarem, aquæ calidæ certo ponderi certum ſanguinis pondus ex vena ſecta influere & immiſceri permiſi, ſolutionem filtravi, remanens denuo ſolvi ac filtravi, huncque laborem toties repetii, donec vix decima aut duodecima grumi, omni gelatina exuti, ſeu ſubſtantiæ tingentis, adeoque exilis portio remaneret.

Partes ſanguinis pingues.

Sc. Chylo pariter, ac lacti, præter ſubſtantiam aqueam & ſalinam, inexiſtunt partes butyroſæ ſeu pingues, ac gelatinoſæ ſeu caſeoſæ, quarum illæ parciores, quibusdam ſalinis combinatæ grumulos illos rubicundos de quibus modo dictum, ſeu tincturam ſanguinis conſtituunt; niſi ſanguinis motus vitalis torpidior, aut organorum ſequenſtrantium textura & conſtitutio vitioſa ſalisve defectus has non ſufficienter a caſeoſis ſeparet; unde frigidiora communiter ſic dicta ſubjecta pinguiora evadunt: Caſeoſæ vero ſeu gelatinoſæ nutriunt, earumque pars aquea & ſalina per urinarias vias excernitur. Secretio utriusque hujus ſubſtantiæ in glandulis conglobatis mihi peragi videtur, quatenus, qui his adducitur in meſenterio, chylus candicantibus ſeu lacteſcentibus, i. e. pinguioribus particulis, exutus inde profluit, hincque aqueus magis comparet: ſerum etiam, quod aliquantum adhuc lacteſcens glandulis infundebatur, ab iisdem diaphanum magis emanat, mucilagine aut gelatina minus ſpoliatum, imo hæc magis evoluta & exaltata obſervatur; id eſt, quæ in chylo non adeo manifeſta, in lympha conſpicua redditur. Atque hæc per glandulas tranſcolatio eousque reiteratur, donec per eandem, motum ſanguinis vitalem reliquorumque viſcerum ſtructuram organicam chylus potior in diaphanam & puriſſimam mutetur ſeroſitatem; portio vero ejus ſulphureo-ſalina inter ſanguinis canalem huicque continuis machinis ulterius perficiatur, ad ſplendidam usque rubedinem.

Et Caſeoſa Secernuntur in glandulis.

An ſpirit. animales ſeu ſuccus quidam nerveus in lympha?

An præter chylum ſuccus quidam nerveus ad lymphæ ſubſtantiam aliquid contribuat, inter Scriptores ventilatur, nec adeo improbabile plerisque idem videtur. Quod (1.) nervi majores & plures ad glandulas cunctas abeant, quam ſenſationes & motus earum exigant: (2.) nervoſum genus a diuturnis ac enormioribus ſalivationibus exſiccetur: (3.) ab intempeſtiva ſalivæ ſuppreſſione diverſa nervorum ſymptomata, tremores, convulſiones &c. contingant: (4) a compreſſione glandularum inguinalium vertiginem & convulſivas affectionrs *Williſ. de morb. convulſ. cap. 10.* annotarit: (5.) alteretur lac ab animi pathematis: (6.) ligatis nervis recurrentibus ſaliva copioſior, & per conſequens lymphæ nerveæ regurgitatio, fiat. Quibus denique

&(7.)

& (7.) *Sylvii* addunt argumentum, esse nimirum diuturniorem lymphæ, quam sanguinis, motum, ita quidem ut aliquot post mortem horis lymphatica filo constricta adhuc intumescant, adeoque ab alio, præter arterias, fonte, nervis nempe, hi rivuli suas hauriant aquas. PROGYMN. XIII.

Verum quamvis succi cujusdam nervei materialem pro lymphæ (forsan etiam sanguinis) fluido formando confluxum adeo pertinaciter negare mihi haud præsumam: argumentis tamen recensitis vix tantum evidentiæ subest, quæ omnem dubitandi occasionem præripiat, potissimum cum nihil humiditatis adhuc in nervis demonstratum fuerit, in quo tamen cardo rei volvitur: Adeoque primo equidem concedo, glandulas nervis numerosis & grandioribus donari, ita quidem ut harum vasa sanguifera nonnunquam excedant, iisque necessario aliquem, præter motum & sensum ordinarium, usum publicum ac peculiarem largior: hunc tamen, quicunque fuerit, cum materiæ cujusdam sensibilis affluxu contingere, aut in hoc consistere, mihi persuadere nequeo, ob rationem dictam. Pariter salivationem genus nervosum exsiccare ac debilitare, eandem vero intempestive suppressam variis symptomatis nervinis occasionem existere, res experientiæ est: poterat tamen utrumque fieri nervos non immediate afficiendo, sed serum cerebri ac nervorum nutrimentum subtrahendo, aut vitiosæ lymphæ excretionem sufflaminando, i. e. sicut sine succo chyloso nec cerebrum, nec nervi, vigorem suum integrum retinere queunt, ita illius penuria aut pravitas his exitiosa evadit. Quam a glandularum inguinalium compressione *Willisius* observavit vertiginem cum spasmodicis symptomatis, commercium equidem glandularum harum & generis nervosi, ac spasmum in extremitate nervi a dolore & cruciatu inchoatum ad principium hujus continuari, intimat: corporis tamen alicujus succulenti ad illas descensum & restagnationem minime probat. Alteratur insuper lac in mammis ab affectibus animi, non quod aliquid heterogenei ejus nervi adferant, sed quod motum humorum per totum corpus ac secretionem lactis turbent horum incongruæ tensiones. Ligatis nerveis recurrentibus salivatio excitatur, non quod, motu humoris per hos impedito, ad oris glandulas per fibras reliquas, a communi cum illis trunco exporrectas, illius major portio ad os derivetur, sed quod in spasmos concitatis partibus his, venisque compressis seri sanguinei uberior fiat secretio & confluxus. Denique & quoad lymphæ motum, aliquandiu etiam a morte durantem, a spirituum animalium, quidem aliquali adhuc vigore ac remanentiis illum derivare convenit, qui tamen an materialiter influant, ambiguum manet. *Dubitatur.*

PROGYMN. XIII.

Lympha sanguini denuo affunditur.

Sanguini denuo affunditur ſerum æque in glandulis ſeparatum, ac ex partium cunctarum nutritione refluum, cum chylo, intra venam ſubclaviam & jugularem, nam ad has omnis revehitur lympha, ſive mediante alveo lumbari & ductu thoracico, ſive immediate magis per lymphatica jugularia & axillaria: ipſi tamen minus arcte combinatur, quo per arterias ad partes, vel nutriendas, vel ſecretorias, delata facilius ab eo denuo ſecedere queat. Illa nihilominus, quæ ab his redit, ſemper aquoſior eſt hac, quæ cum ſanguine adfluebat: quatenus partium illarum ſtamina ſingulis circuitibus aliquid glutinis illius roridi imbibunt ac retinent, hinc ſerum effœtum magis dimittunt.

Cur quædam lympha per venas, quædam per lymphatica redit?

Quod vero hujus quædam pars cum ſanguine per venas, quædam ſeorſim per peculiares redeat canaliculos, hujus phænomeni forſan ratio hæc eſt: quod non omne intra partes ſolidas a ſanguine ſecedat, ejusdem texturæ, qua advehebatur cum eodem per venas reducendum, quod vero ejus a ſanguine ſecretum, hinc immutatum, vaſa lymphatica, quorum oſcula ſibi magis adæquata ſubeat.

Serum glandularum conglomeratarum

Secernitur inſuper alia quædam ſeri portio in glandulis conglomeratis, quæ aut nunquam cum ſanguine redit in gratiam, ſc. lac & proſtatarum ſerum, aut non, niſi longiore ambage, primarum nempe viarum, ipſi reconciliatur, ſalivalis nempe humiditas, cum ventriculi & inteſtinorum ſucculentia; quibus denique accenſere convenit humorem genitalem in teſticulis ſeparatum & ad veſiculas ſeminales viriles æque ac muliebres depoſitum.

Materia lactis non ſanguis, Sed chylus.

De reliquis cunctis hactenus dictum, circa lactis tantum proventum in præſentiarum monendum, me illorum me addicere partibus, qui non tam ex ſanguine illud confici, quam inde ſeparari, ajunt. Rationes hujus opinionis qui deſiderat, adeat *Everhardum de hominis brutique exortu, Lowerum de Corde, Barbatum de Sangv. & Sero, Entium pro Circul. ſangu. Diemerbroeckii Anatom.* & Modernos pleroſque. Vno verbo: Lac nihil, niſi chylus aut lympha crudior eſt, cum ſanguine mammis adductus, ab illo intra harum glandulas ſecretus inque earum alveos lactiferos depoſitus. Partes cum ſanguine integrales eaſdem fovet, minus tamen adhuc diſtractas, ſed intimius adhuc ſibi agglomeratas: unde etiam fit, lac emulctum non adeo ſubito, ac ſanguinem, in ſerum & grumum faceſſere, ſed arctius ſibi adhuc implicatæ videntur, donec frequentioribus circulationibus ſeceſſum patiantur. Vix credo, aliquod in contrarium prolatorum argumentorum ſolutione ſua adhuc deſtitui, ideoque bina tantum, quas ipſa experientia mihi movet, dubia evolvere conabor.

Cur lac primum ſeroſius?

Quorum prius eſt, quod lac primo ſeroſius & aquoſius compareat, adeoque craſſius ſubſequens coctionem, non meram ſecretionem indigitet: alterum,

quod

quod lac perfectum chylum, qualis ad ductum thoracicum, hincq; canalem sanguinis defertur, spissitudine longe superet. Illius solutioni favet *Hippocrates de nat. pueri t. 20.* dum ait: *in mulieribus* (gravidis) *densam carnem habentibus lac posterius significationem de se præbet; in raram vero carnem habentibus prius*: i. e. cum in lactationis principio canaliculi ac meatus glandularum mammariarum hactenus ex succi, angustiores adhuc sint, quam ut chylum crassiorem admittere queant, hic sanguini individuus magis comes manet, serositates tantum quasdam dimittens; ubi vero tractu temporis multisque circuitibus ad mammas repetitis poruli illi ampliantur, totam chyli compagem recipiunt, sicque lac spissius mammæ fundunt. Posteriori vero difficultati obviam ire licebit, dicendo, sequestrari quidem intra glandulas lactiferas chylum sero plus minus dilutum, si tamen intra harum lacunas aliquandiu stagnet, sensim atque sensim hujus partem serosam a venis resorberi & ad canalem sanguinis revehi, relicta substantia crassiore & lac exquisitum formante: unde etiam fit, ut in illis quoque fœminis, quæ aliquandiu lactando infanti operam dederunt, si post evacuationem mammæ omnimodam hæc novo lacte repleatur, hoc, quod illius primum emulgetur, aquosius, quod postmodum prodit, spissum magis deprehenditur.

Cur lac chylo crassius?

Sanguificationis organum atque rationem formalem hactenus determinare fuerunt conati, in duas classes redigam, quarum una actionem illam mere organicam pronunciat, hujusque patroni modo Epar, modo Lienem, modo Cor &c. ipsi, ut officinam pariter, ac afficiens, præfecerunt: altera, cujus forsan antesignanus *Harveus*, & post hunc *Glissonius*, similarem actionem sanguificationem proclamarunt & sanguinem ipsum, seu ejus spiritum vitalem, sanguinem conficere asseruerunt. Neutram tamen harum hypothesium sufficientem & adæquatam esse muneri huic expediundo, per unum vel alterum ratiocinium evincam.

Sanguificatio.

Et quidem Epatis per tot secula conservatam autoritatem in dubium vocat (1.) quod sanguis in ovo & pulli primis staminibus observetur, antequam epatis aut ullius visceris solidioris rudimenta compareant; & ubi nihil sanguinis, prout in viviparis alias fieri, vulgo credunt, a matre ad pullum pertingit; (2.) quod epar plerorumque piscium candicet, imo quorundam viridescat, sanguine illorum pariter purpurascente: (3) formati pulli epar notabiliter palleat ac successive demum conspicuam magis rubedinem a sanguine transcolato recipiat, seu potius mutuetur; quippe in decollatis aut quibus alias sanguis subtractus, pariter pallet, ejusque compagi

Non fit ab Epate.

integræ

PROGYMN. XIII.

integræ per aquæ tepidæ frequentiores injectiones omnis purpura exui poteſt. Imo (4.) ipſi Galenici & epatis ſummi fautores inviti confiteri videntur, ſanguinem non ab epate, ſed epar a ſanguine, proficiſci, dum parenchyma illius quandam ſanguinis affuſionem, ſeu ſanguinis quoddam coagulum pronunciant: unde antequam vel affundatur vel coaguletur, rutilarit ſanguis neceſſe eſt. Quibus demum & (5.) accedit, quod chylus ſeu ſuccus nutritius, fœtui a matre ſuggeſtus, penitiora epatis haud ſubeat, ſed per canalem venoſum ampliſſimum immediate ex vena umbilicali & venæ Portæ ſinu in Cavæ radices absque ulla per ſubſtantiam illius tranſcolatione feratur, in ſanguinem nihilominus vitalem faceſſens.

P. Minus propugnat epar.

Argumentis minus validis.

Epatis equidem vim ſanguificandi inter reliquos vendicare aut *Paulus Minus Bononienſis*, in ſuis *disquiſitionibus anatom.* quarum titulus: *Medicus igne, non cultro neceſſario Anatomicus:* ſed ſucceſſu minus ſecundo, prout ex ponderatis ejus argumentis conſtabit. Quippe quam inter ſanguinem venæ Portæ & venæ Cavæ annorat diſparitatem, non undique autopſiæ conformis, nec illius conſequentiæ eſt, quam ſibi Scriptor hic promittit. Sc. (1.) ſanguis venæ Portæ ſanguine Cavæ ſeroſior eſt, quia ab illo, qui affluit, ſeri magna portio in epate ſeparatur, per vaſa lymphatica ad receptaculum lumbare deponenda: neutiquam proin latex ſeroſus & a nutritione viſcerum abdominis, venæ Portæ continuorum, intra epatis compagem in ſanguinem fuit mutatus. Dum vero pergit, aquoſam tantum ſeri portionem per vaſa lymphatica ad receptaculum lumbare proſcribi, & remanere gelatinoſam, ita quidem ut ſerum Portæ plus ſubſtantiæ gelatinoſæ, quam latex Cavæ, ſi ambo per calorem coagulentur, monſtret: experientiæ vim infert, dum lympha ab epate verſus receptaculum commune reflua, ſi examini ſubmittatur, gelatinoſitate copioſa turgere cernitur. Non autem mirum, ſi lympha Cavæ parciorem hanc foveat, quia aliquid ejusdem mucilaginis ſimul in bilem abit, ut vel hujus lentor ſatis manifeſtus ſvadet. Dum (2.) laticem ſeroſum Cavæ coloris ſaturatioris & flaveſcentis ait, nec hinc ipſius opinioni aliquid probabilitatis accreſcit; utpote quæ tinctura a bilioſarum particularum commiſcela emergit, quas ſanguis perinde ex epate ſecum abripere poterat, ac lympha circa biliaria vaſa fluctuans, quæ interdum ſublutea cernitur, neque video, undecunque demum color hic derivetur, quid pro ſanguificatorio epatis munere hinc inferri poſſit. Quando autem (3.) grumum ſanguinis Cavæ vividioris & ſplendentis magis rubedinis, ac conſiſtentiæ melioris, Portæ contra ſanguinem nigricantem & vix cohærentem ait, ſuis oculis nimis fidere videtur, niſi forſan animalium

ſub

ſub noſtro cœlo degentium ſanguis aliter ac Italorum ſe ſe habeat. Præterea quando ad epar copioſiorem, quam ad ullum aliud membrum, ſanguinem deferri dicit, in cor ac pulmones injurius eſt, utpote quibus viſceribus tota humorum maſſa mancipatur, illorumque cavernas permeat; cum venæ portæ tantum cruor epati infundatur: neque etiam alia hinc prodit conſequentia, quam uſus cujusdam publici gratia hoc fieri. PROGYMN. XIII.

Nec cor ſanguificat.

Iisdem ſimilibusque armis aggredi quoque licet hos, qui cordis munus ſanguificandi probare in ſe ſuſceperunt, quatenus, quamvis vix infallibiliter determinare poſſimus, an cor ſanguine an hic illo, prior exiſtat, ſanguis tamen in pullo prius circa vaſorum umbilicalium extremitates conſpicitur, antequam in puncto ſaliente appareat. Cui accedit, quod cordis fabrica mere muſculoſa muneri huic haud accommodata exiſtat, ſed recipiendo ac impellendo tantum ſanguini deſtinata videatur. Neque enim ideo contingere poterat cordi hoc munus, quod omnem ſanguinem ex toto corpore ac chylum immediate magis recipiat, ac toti corpori eroget: cum eo ipſo, dum ſanguinem partibus impellere debet, recipiat pariter eundem, neceſſe ſit, adeoque anthliæ potius in machina noſtra hydraulica vices exinde concludere, par eſt. Quam præterea coloris ſanguinis venoſi & arterioſi diſparitatem adducunt, quaſi ille nigricans craſſior & effœtus dextro ventriculo influens e ſiniſtro purpureus atque tenuior emanet per hanc fallaciæ ſecundum non cauſam ut cauſam ſe implicant, minus attendentes, mineam rubedinem ſanguini venoſo non intra cordis ſinus ſed pulmonum compagem, induci, ita ut ſub hac e vena pulmonali jamdum profluat & ad ſiniſtrum illius ventriculum derivetur. Poterimus nihilominus etiam ſub his conceptibus *Hippocrati & Platoni* condeſcendere, *cor ſangvinis fontem* appellantibus, cum fontium non ſit, aquam conficere, ſed paratam aliunde excipere & ſcaturigine ſua promere ac erogare. E. cor cor quoque ſanguinem fundens naturæ animalis fons erit.

Nec ſolus ſanguis.

Quoad Gliſſonianam vero hypotheſin, quam *Anat. epat. c. 35.* prolixe explicat, quaſi ſc. ſanguis vitalis ſui ipſius opifex exiſtat; ideo quod chylus ipſi intimius & per minima commiſceatur & cum hoc frequentius per corpus circuletur, unde fieri non poſſet, quin ejus, utpote mole & viribus chylo potentioris, particulæ in hujus minima agant, hæcque ſibi aſſimilent: nec illa adeo abſolute & ſolitarie admitti poteſt.

Sed ſanguis cum organis.

Sc. haud equidem nego, motum illum inteſtinum, quem ab aëre ſanguis intra pulmones recipit chylo immutando ac ſanguini effœto & quaſi grumeſcenti reſtaurando maxime appropriatum eſſe, quatenus eos in minima di-

PROGYMN. XIII.

versi generis divellit, horumque nonnulla componit: quia nihilominus sub motu hoc vario non concipi potest aliqua immutatio atque dissimilatio i. e. quæ chylum in sanguinem abire jubeat, dubitare mihi concedatur, an sine omni partium concursu organico sanguificatio contingat? quatenus quidem reliquis quoque functionibus animalibus spiritus ille seu motus vitalis, tanquam motor primus, præest, ut v. g. nec lienis actio fieri queat, nec urina in renibus separetur, nisi sub motoris illius universalis directorio, nunquam tamen ille ad functionem hanc vel illam determinatur, nisi sub organica membrorum conformatione horumque concursu specialiore.

Sanguis non conficitur per fermentationem.

Quam enim hactenus supposuerunt perpetuam massæ sanguineæ fermentationem, vitalitati pariter ac sanguificationi dicatam, merito superius mihi suspecta visa fuit, & adhuc dubia manet, cum sanguis æque ac chylus ad fermentescendum quam ineptissima existant corpora. Neque etiam fermenta ulla, dum alia in fermentationem abripiunt, his fermentatione formam suam induunt, v. g. fæces vini vegetabile fermentandum sibi non simile, multo minus idem reddunt: sed excitatores tantum existunt potentiæ fermentativæ intrinsecæ, per quam nihilominus, sine omni fermenti extrinseci contactu, fermentandum naturam sibi adæquatam recipit, quamvis lento magis forsan motu, dum mustum v. g. sponte sua in vinum facessit. Et si fermentantium tanta vis, ut alia sibi dissimilia transmutatione quadam sibi assimilent, cur mustum non ex aqua, sanguine animalium similive fluido mustum conficit, sed se ipsum tantum perficit & in vinum redigit? In prima equidem generatione spiritus ille genitalis sanguinis primæ guttulæ conficiendæ adæquatus erat, videbatur enim agere in laticem chylo multo perfectiorem & subtiliorem, qui nullo ulteriore organorum apparatu pro sui sanguificatione indigebat: ast postquam consumpto illo colliquamento primo crudiores fœtui subministrantur succi, spiritus ille sine organis muneri huic arduo insufficiens erit.

Quando E. Glissonius hoc modo concludit: Quæ causa in primo conceptu primum fabricavit sanguinem, illa, vel saltem ei æquipollens, etiam postmodum sanguificationis fons æstimari debet; limitatione indiget: quia eo ipso, dum idem spiritus vitalis architectonicus mox de organis & machinis variis fabricandis & constituendis sollicitus est, harum ministerio postmodum agit, quicquid agit; i. e. semper equidem generali suo concursu totum automa vivificat, materiam tamen vivificandam sibi per organa adæquata parari vult, adeoque sine horum adjutorio nihil operatur. Accedit, quod œconomia fœtus, quoad nonnulla ab œconomia natorum discrepet, & qui sine pulmoni-

monibus horumve actione in illo contingebat motus vitalis, in edito ab organica horum structura dependeat, & sine hac mox fatiscat imo cesset: ita ut quæ vitalitas hincque dependens significatio in conceptu primo nullis machinis adstringebatur, nunc sui perennationem a mechanica viscerum structura petat.

PROGYMN. XIII.

Puto E. sanguificationem functionem ex similari atque organica compositam esse, quatenus Chylus non tantum intra glandulas in partem gelatinosam atque oleosam dispescitur, a sero intra renes aliisve recrementis in reliquis colatoriis liberatur, sed intra pulmones demum ultimam quasi experitur manum, & intra horum vesiculas a particulis aëreis eousque disponitur, ut usum, cui a natura destinatur, commode exequi possit.

Sangnificatio est functio ex similari & organica composita.

Modum, quo hoc contingat, specialius explicare, res satis ardua est, quatenus nec sensibus quicquam hujus patet, nec analogum sibi quid in rerum natura habet: meris itaque suspicionibus ut Lectorem dimittam, cogor.

Modus ejus obscurus est.

Dirimitur nimirum primo Chylus in partem gelatinosam, aqueam & pinguiorem per mechanicam glandularum structuram, & quidem non omnimode sub prima sui per has cribratione, multo minus in glandulis tantum mesentericis, sed reliquis quoque totius corporis conglobatis, tanquam totidem emunctoriis: ita ut chylum seu lympham crudiorem post multijugas demum per totum automa circumgyrationes pinguiores illas molecolas deponere autopsia evincat, quatenus non tantum quæ intra vasa sanguifera, sed quæ intra propria sibi vasa, fluctuat, una vel altera post inchoatam chyli distributionem lactea adhuc conspicitur ac sensim tantum diaphaneitatem atque limpiditatem congruam recidit. Particulæ interim illæ pinguiores salinis quibusdam implicatæ dum intra pulmones vesiculosam texturam a subtilioribus atomis aëreis assumunt ac repetitis pro eorum compagem circumrotationibus, tornando quasi, in bullulas seu vesiculas, determinatæ molis & ad invicem habitudinis, rediguntur, purpuream sanguinis tincturam constituentes.

Vnde rubedo sanguinis?

Sulphureas magis has particulas cur credam, suadet, quod in aqua non adeo facile, nisi interveniente gelatina sibi intertexta, solvantur: ad vesiculosam vero figuram illas intra pulmones evehi, colligitur, quod purpureus & spumescens magis inde profluat sanguis, nigricans qui eosdem influxerat. Quam nihilominus spumescentiam rubedinis splendentis autorem esse, vel agitatio sanguinis venæsectione educti testari poterat: quæ sive manu, sive instrumento aliquo, perficiatur, sanguis nigricans in spumam coccineam facile elevatur. Magis tamen hoc confirmat examen sanguinis adhuc fluidi, per

Sulphurea est sanguinis rubicunda substantia.

Vesiculosa evadit in pulmonibus.

Vesiculosa textura est causa rubedinis.

 micro-

PROGYMN. XIII. microſcopium adornatum, ubi veſiculas rubicundas per lympham cryſtallinam ferri obſervamus; quæ nihilominus ſtatim ac ad quietem ſe componunt, motore vitali deſtitutæ, in grumum nigricantem faceſſunt. Qui E. globuli elatere aëreo perdito in venis ſubſidendo ad grumeſcentiam tendunt & maſſam nigricantem magis formant, intra pulmones ſub reſpiratione denuo disjuncti ac magis diſtenſi, ut radios lucis equidem transmittant, non tamen ſine refractione, rubedine ejusmodi egregia ſplendent ac lympham ſibi interfluam, quamdiu per hanc agitantur, eadem ornant.

A rarefactione E. determinata harum particularum earum dependet mobilitas, hinc tincturæ etiam exaltatio: quatenus calore etiam externo ſolo, v. g. manus admotæ, ſanguinis intra tubulos vitreos, examini ejusmodi adaptatos, veſiculæ fere conniventes & ſibi mutuo inclinantes, in novos motus abripiuntur & per lympham denuo agitantur, ſimulque novum quaſi ſplendorem de ſe ſpargunt. Quo vero colorem hunc non hypoſtaticum nec cuilibet globulorum proprium eſſe, dignoſcas, obſervabis, hos magis diſcontinuatos & ſingulos omnis tincturæ expertes comparere, adeoque non, niſi per determinatam ſui agglomerationem, ad refractationem radiorum rubificantem diſponi.

Dum autem tota humorum maſſa vitali exagitatione exæſtuat infinitis attritionibus, reliqua etiam ſimul chyli ſubſtantia ſubigitur atque deliqueſcit, donec lympha æthereis aëris particulis, tanquam totidem elateribus, imprægnata ſimili motu, quo altera portio, agitetur, i. e. vitalis evadat: quamvis rubicundam portionem mobiliorem autopſia, hinc magis activam ratio ſuadeat. Per conſequens, vix alia ratio eſt ſanguificationis ac lymphæ productionis, ſed una utriusque cauſa exiſtit, motus nempe ſanguinis vitalis intra pulmones determinatus atque impreſſus: idem ſc. qui ex ſanguine venoſo arterioſum producit, i. e. craſſum, nigricantem atque effœtum, fluxilem, ſpumoſum & rubicundiorem reddit, quod exaltationem ejus communiter vocant.

Sanguificatio & Lymphæ productio una eſt functio.

Recte proin Harveus ſcribit, ſanguinem materialiter æque ac formaliter ſeu efficienter ad vitalitatem & nutritionem concurrere; quorum illud ejus gelatina, hoc globuli tingentes præſtant: adeo, ut nec ſine his, neque illa commode vivere liceat, & ab utrarumque penuria nutritio notatabiliter lædatur. Videntur ſiquidem ſphærulæ illæ agiles gelatinoſa ramenta ſimul in motus perennes abripere, mutua ſua attritione deliquare, iisdem tamen inſtar malleolorum ſimiliumve impellentium organorum exiſtere, quibus

Rubicundæ ſanguines portio magis efficienter ſe habet.

quibus particulas nutritias poris partium solidiorum, tanquam totidem cuneolos impellant, suaque attritione calorifica inspissent.

PROGYMN. XIII.

Affluit lympha per arterias.

In specie circa lymphæ motum adhuc notetur eum esse vel a corde, vel ad cor. Quæ a corde tanquam a centro, ad partes, ut peripheriam, fertur lympha, arteriarum ministerio fruitur, adeoque nunquam, nisi sanguinis purpura obvoluta, movetur: quam autem hæ dimittunt, si glandulas excretorias v. g. mammarum excipias, ad idem principium primumque fontem, vel immediate, vel mediate, revehitur. Immediate idem contingit lymphæ aut sanguini combinatæ, aut ab eodem secretæ: illi quidem a partibus quibusvis per venas, huic ab iisdem, exceptis glandulis conglomeratis per vasa lymphatica appellata. Quod vero ejus mediate magis ad cor remeat, a glandulis conglomeratis, quales sunt oculorum, narium, stomaticæ seu salivales, stomachicæ intestinales & pancreas, secernitur & per excretoria harum vasa ad canalem alimentorum seu primas vias deponitur, modo cum particulis assumptorum, sub chyli nomine, modo sine iisdem, per vasa illa lymphatica, quæ communiter lactea vocant, & ductum thoracicum sanguini reaffundendum.

Refluit per venas & Lymphatica.

Item per lactea.

De Venis & glandularum conglomeratarum vasis excretoriis quia dictum, Lymphaticorum tantum exortum atque progressum investigare restat. Sunt sc. canales splendentes & pellucidi utplurimum, interdum rutilantes, ubi sc. immediate magis cum vena communicant, item candidi magis, quinta vel sexta a pastu hora, circa folliculum fellis vero existentes interdum subflavi: pertenues ac substantiæ ratione aranearum telas vel cerebri piam meningem crassitie vix excedentes, ita quidem ut ad levissimum instrumentorum vel digitorum contactum rumpantur, & profluente hinc lympha plane dispereant. Quamvis enim *Bilsius*, postquam ipsi a *Ruyschio* valvulæ horum vasorum demonstratæ erant, situ suo impedientes, ne aliquid per horum meatus a centro ad circumferentiam excurrat, arrogantia quasi coactus, & quo dogma suum de motu lymphæ sustineret, schedula seu epistola quadam ad *Dn. Tob. Andreæ* conscripta, orbi erudito persvadere conatus fuerit, illa duplici gaudere tunica, intra quarum duplicaturam liquor aliquis serosus deportaretur: nulli tamen anatomicorum oculi tam lyncei ac manus adeo agiles contigerunt, quibus illam tunicarum duplicaturam dignoscere potuerit. Ratione valvularum innumerarum, quibus illa instructa, quasque *Bartholinus & Rudbeck* probabiliter tantum fingebant *Ruyschius* autem Bilsio, eas pertinacissime neganti, ad oculos demonstrabat, exterius geniculata & nodosa, pariter ac venæ lacteæ apparent: quatenus harum ubique gemi-

Vasorum lymphaticorum formatio.

Non gaudent duplici tunica.

Valvulas habent.

PROGYMN. XIII.

næ & ſemilunares ex lateribus oppoſitis exporrectæ mutuo connivent, ita ut lympha, vinculo aut digiti compreſſione intercepta, ac in locis his cumulata nodoſas vaſis inducat intumeſcentias.

Ab omnibus partibus emanant.

Certa ac ordinata earum ramificatio & ſitus hactenus nondum demonſtrari potuit, quamvis in diverſis & tantum non omnibus corporis membris viſa fuerint, id eſt, ſanguifera vaſa ubivis fere comitentur, ut ſatis abſurde a quibusdam lieni eadem denegata fuerint. Exoriuntur ſiquidem ab omnibus partibus, quas ſanguis arterioſus appellit, adeoque nec cerebri plexus iis exulant: addis tamen *Steno*, eadem vel prodire a glandulis, vel has ad minimum tranſire, cui *Malpighium* quoque adſtipulari obſervo, *de Struct. epatis* omnia quarumcunque partium lymphatica ex glandulis conglobatis derivantem. Quod tamen aſſertum an abſolutæ veritatis ſit, ideo dubito, dum ab artuum extremitatibus & ex pulmonum compage, ubi nulla adhuc glanduloſa textura annotata fuit, eorum maximæ emergunt copiæ.

Terminantur in venam ſubclaviam & jugularem.

Cuncta ſe exonerant in venam ſubclaviam & jugularem ſiniſtram, vel potius in harum concurſum: ita ut lymphatica vaſa pariter diſtinguere liceat in aſcendentia & deſcendentia; aſcendentia dicendo cuncta, quæ ex partibus, venis ſubclaviis ſubjectis per communem truncum thoracicum in dictas venas abeunt; deſcendentia vero, quæ ex collo & brachiis, interdum ſeparatim, interdum cum thoracico canali in ampullam latiorem coeuntia, eisdem venis implantantur.

Bilſii lymphæ motus ad peripheriam.

Motum equidem fieri per lymphatica retrogadum in dubium vocavit *Bilſius*, qui neminem hactenus mortalium curſum aquæ ductuum eorundemque originem præter ſe cognoviſſe, gloriabatur, aſſerens lympham, cui roris nomen imponebat, ad circumferentiam ferri, vel pro partium nutritione, vel pro diverſorum ſuccorum, humoris ſc. pericardii, Lactis, ſeminis, lachrymarum, ſalivæ &c. materia. Cujus motus centrum conſtituit inteſtina & in his radicantia vaſa putatitia lactea, quæ in aquatica transmutabat; mediantibus quibus partim ad epar, partim ad receptaculum lumbare, hinc omnes corporis partes, volveretur roris inſtar reficiens latex.

Lympha attrahitur a partibus juxta Bilſium

Hoc tamen aſſertum acriter impugnarunt *Th. Bartholinus*, *Sylvius*, *Steno*, *Needham* & Neotericorum potiſſimi, per ligaturas vaſis hiſce applicatas ac flatus liquoriſque injectiones. Ligaturarum pondus mox detrectabat *Bilſius*, in ejusmodi tantum vaſis illud locum habere credens, ubi circulari motu ex uno eorum ad alterum humores deriventur: qualis inter ac per rorifera minime daretur, utpote in quibus fluctuans humor non pulſu, ſed partium externarum tractione, moveretur. A valvularum remoris qui vi-

Valvulas lym-

am

am hanc intercludi asserebant, v. g. *Mœnichen & Ruysch*, illos fastuoso animo ac vultu irridebat, ipsisque obstrepebat, quasi apud neminem esset, illas demonstrare: quorum posterior nihilominus has ipsi ad oculum stitit, partium vero potentiam tractoriam diu satis explosam gratis admittere nequeo. Nihil epati lymphæ extra sanguinem venosum ab intestinis concedi, superius monui, utpote quorum vasa lactea sive vera, sive putatitia, nihil commercii cum epate habent, quod tamen magno errore supponit idem Novator. Porro dum intumescere videmus lymphatica inter vinculum, unde humor, qui eadem distendit? non a centro, cum ejus ab hoc accessum, sive tractorium, sive pulsorium, ligatura inhibeat. E. a partibus, quas non trahere, sed propellere, inde liquet. Imo denique circulationem lymphæ paradoxe satis in dubium vocat, quatenus hæc a corde cum sanguine per arterias adducitur, ex his vero per venas partim cum cruore, partim per lymphatica ad pristinam scaturiginem redit.

PROGYMN. XIII *lymphaticorum negat idem. Epar non habet vasa lymphatica ab intestinis. Etiam lympha circulatur.*

Valvulis a *Ruyschio* detectis ac monstratis, necessitate quasi coactus, ut sententiam suam sustineat, replicat *Bilsius*, inter lymphaticarum venarum duplicaturas liquorem permeare posse, motu, lymphæ motui intra vasorum canalem, contrario: adeoque intra illas fluctuantem lympham ad partes nomine Roris emanare, quæ vero per internam vasorum cavitatem feratur Fermenti nomine a glandulis redire, fingit. Verum cum, ut supra dixi, omnem oculorum aciem fugiat hæc vasorum duplicatura, nec duplex illa lymphæ latio ulla encheirisi evinci queat, utrumque, tanquam non visum, sed fictum, Inventori suo relinquo: potissimum cum illa stante in utraque a vinculo parte canales hi intumescere debeant, quod nihilominus sensibus repugnat.

Bilsii duplicatura tunicarum in vasis lymphaticis. Ficta videtur.

Denique cum ductus thoracicus roriferus omnem lympham intestinalem venæ subclaviæ committat, haud comparet, qua ratione ejus aliquid glandulas sputuitarias lachrymales &c. conscendere queat, sanguini nimirum commixtæ, & fluore continuo cordi allatæ, ac lymphaticorum jugularium orificia præterlabentis. Hæc enim non semper cum rorifero canali communicant, sed separatim utplurimum venæ implantantur: per consequens, nihil ab hac, nihil ab illo, lymphæ excipere possunt, ut ligaturarum taceam & super has contingentis intumescentiæ illorum lymphaticorum, utpote de quibus ad nauseam usque scriptores egerunt.

Nihil lymphæ per ductum thoracicum ad glandulas capitis fertur. Lympha non est acida.

Quibus ita se habentibus, & dum lympha sanguini semper intermixta est, ab eodem vero secreta illi mox reaffunditur, mirum sane, cur nonnulli scriptorum illam acidulam proclamarint, imo eorum quidam enormius

PROGYMN. XIV.

minus caliginosi corallia ab hujus acore ſucci citri diluti æmulo, arroſa ſe vidiſſe, ſibi imaginati fuerint: cum quos *Helmontii* illud: *Omne acidum extra ſtomachum toti corpori hoſtile eſt*, non movet, erroris nihilominus convincere potuiſſet *Hippocrates*, dum *acidum humorem, reliquos præcellentem omnium maxime incommodum de Veter. Medic.* pronunciat. Quippe eo ipſo, dum ſanguinem contingit, imo hujus pars eſt, lympha omnis acoris neceſſario expers exiſtit, ne coagulationibus exitioſis vitalem illius motum turbet. Et ad quam *Sylvius* aliique provocant experientiam ſenſualem, illam aut falſam & ex præjudicio enatam, aut in ſubjectis morboſis tantum annotatam, dicere fas eſt: cum quotiescunque in homine æque ac brutis cujuscunque ſpeciei deguſtetur, lympha nihil acoris, ſed ſalſedinem potius temperatiſſimam, linguæ affricet.

Vſus lymphæ varius.

Circa uſu tandem laticis hujus ſeroſi adhuc obſervandum, illum prolixiorem & univerſalem, varium tamen magis ſimul forſan, eſſe, ac olim quidem atque in præſentiarum credi poterat: cum ejus potentiam cunctæ regiones corporis experiantur, & ſine hac nihil virtutis exerant, prout ex hactenus dictis colligere continget. Primis ſiquidem mox viis menſtruum exiſtit ſolvens aſſumptorum potens & catholicum ſatis, quæ in ore macerat, in ventriculo digerit, in inteſtinis inde chylum provocat ac in receptaculo lumbari diluit, ubique vitalitatis charactere illorum particulas, quibus connupſerat, imprægnat. Sanguini intermixtus hujus potiſſimam partem conſtituit, i. e. præter lympham maſſa ſanguinea parciores molecolas poſſidet, imo lympha ſanguine prior in prima conceptione exiſtit, adeoque hujus forſan autor & productor primus appellari poſſet. Solidis demum partibus rorulentum exiſtit reſtaurativum & alimonia ſolitaria: (ne ſpirituum animalium materiam tangam) donec depoſitis, in ſanguine particulis ſulphureo-ſalinis, in membris ſolidis ſubſtantia gelatinoſa, in priſtinam puritatem homogeneitatemque ſe ſe vindicet hoc fluidum animale, nihil virtutis ſolventis priſtinæ quod perdiderat, ſed infinitis alimentorum ſolutionibus peragendis, ut menſtruum univerſale, adhuc ſatis adæquatum.

PROGY-

PROGYMNASMA XIV.

PROGYMN. XIV.

DE

VRINÆ SECRETIONE ATQVE EXCRETIONE.

Vrina est Seri excrementum. Et quidem cunctarum digestionum.

SEri, non Sanguinis, Recrementum si Vrinam dixero, litem detrectabo illam, an primæ, an secundæ, aut tertiæ, coctionis, productum sit fluidum hoc? i.e. ubicunque serum reperitur, ibi etiam hujus excrementum existat, & chyli æque ac seri perfectioris superfluitates aqueo-salinæ, ab iis, ad renes devolutis segregantur, imo particularium magis coctionum heterogeneitates serum quævis alluens ac transfluens deradit, imbibit, secumque ad urinæ secretoria abripit.

Cum seri potius, quam sanguinis, excrementum urinam suspicer, antecedanea declarabunt, imprimis vero proportio illa ruboris ad serosam & gelatinosam sanguinis substantiam: ut proin ab hac potius, quam ab illius tantillo, urinæ profluvium expectari queat: imprimis cum molecolæ illæ rubicundæ in statu naturali vix adeo prompte deliquescere videantur. Illius igitur portio aquosior, postquam vehiculi munere functa, gelatinosa substantia exulta, cum particulis quibusdam totius massæ salino-sulphureis per renes transcolata odorem, saporem similesve affectiones, hincque nomen, mutat, ac urina evadit atque appellatur.

Vrina quid.

Materiam ipsi cunctas digestiones suppeditare, modo indigitavi, unde etiam factum, ut præter urinam sanguinis, quam Veteres plerique solitariam sibi concipiebant, urinam potus quoque seu primæ digestionis ex illis nihilominus *Vallesius de Vrin. c. 1.* & ex modernis *Helmontius de Sextupl. digest.* admiserint. Et quamvis *Argenterio de Vrin. cap. 2. & 4. H. Mercuriali de Vrin. cap. 2. ac L. Iouberto de Vrin. cap.* 1. minime condescendam, asserentibus, Vrinam præter alimentorum potulentam partem nihil esse: eo ipso tamen, dum a potu affatim hausto matulam citius ac frequentius petere cogimur & potulentorum quantitati urinæ fluor respondet, horum aquositatem potissimam ut plurimum illius portionem constituere, verosimile fit, hujusque intuitu lotium primæ coctionis recrementum dicere conveniet, quamvis ad renes usque per massam sanguineam Chylum & serum comitetur illa. Imo ideo de primæ quoque digestionis habitudine testantur urinæ, quatenus chyli crudioris dilutum sanguini confusum intra renes secernitur, ut plurimum sine omni tinctura, non raro tamen quasdam salino sulphureas alimentorum soli-

Vrina potus.

PROGYMN. XIV.

diorum particulas, ſibi intra ventriculum incoctas gerit, hinc ſaturatioris coloris ac ſpiſſioris conſiſtentiæ prodit, atque contenta ſimul ſolidiora oculis ſiſtit: Neque tamen abſolute determinare licet, annon præter potus urinam aliud adhuc primæ digeſtionis lotium paretur? i. e. annon lymphæ quoque illius, quam ſolutioni eſculentorum in primis viis vacare dixi, aquoſior & effœta magis ſubſtantia, antequam chylus ulteriorem exaltationem ſuſcipiat, mox intra renes ſequeſtretur? in illis præprimis ſubjectis, quæ aliquid ſimul potus hauſerunt.

Sicut pariter ambiguum manet, an quod ipſius ſanguinis ſero inter mejendum decedit, pars ejus exiſtat veterana an muſtacea ſeu per potum demum ſuffuſa? quatenus illud ſerum, quod excrementum ſanguinis vocabant, minus tale eſſe, ex ſuperioribus conſtat, & dubitare adhuc licet, annon particulæ illæ, cujuscunque generis, quæ in ſanguinem & lympham faceſſere nequeunt, primæ potius, quam ſecundæ, digeſtionis excrementa vocari mereantur? E contra rationi ſatis conforme eſt, urinam aliquid ipſius ſeri intrinſeci ſimul fovere, cum nos ordinarie etiam plus mingere, quam potulentorum aſſumere, ipſimet teſtemur omnes, ita quidem ut ſub diuturna ſatis edilium & potabilium abſtinentia illius nihilominus ſemper aliquid excernamus.

Denique tametſi omnem urinæ proximam materiam per arterias renibus adduci, in propatulo ſit, quin nihilominus hujus fluoris contenta tertiæ regionis quoque exuperantiæ ac heterogeneitates aqueæ, ſalinæ &c. exiſtant, negari vix poteſt. Hinc quamvis lotium de ſanguinis maſſæ ac viſcerum, quocunque modo ad ejus confectionem atque depurationem concurrentium, craſi & dyſcraſia teſtetur; neutiquam tamen inferre convenit, eandem illius tantum excrementum eſſe: quatenus e tertia corporis regione ſerum urinoſum, hoc eſt particulis alibilibus vacuum, vix deferri poterat, niſi ſanguini ac ſero laudabili intra venas ac arterias denuo commiſceatur, unde neceſſario horum fluidorum æque ac partium ſolidarum humorumque particularium, ramenta & impreſſiones recipit, easque ſecum ad vias urinarias devehit.

Vrina primæ & tertiæ coctionis excrementum eſt.

Breviter, primæ atque tertiæ potius, quam ſecundæ, coctionis recrementum urina videtur, i. e. aquoſa aut potulentorum, quæ mole gelatinoſam ſuperat, aut ſeri, quæ poſt illius, ſub digeſtione tertia, ſecretionem & quaſi præcipitationem inſtar plegmatis effœti ſe habet, retinendis vero atque imbibendis atomis ſalino-ſulphureis quam promptiſſimum evaſit menſtruum, ſubſtantia eſt, prout mox prolixius conſtabit.

Ante omnia vero hic præmonendum, præter *Hippocratem* & *Galenum*, qui ſub excrementi ſecundæ coctionis titulo lotium venditabant, acceſſorium

ipsi peculiare a bile constituisse, quasi ab hujus subtiliore parte ipsi flavedo contingat, imo ex mente *Pecqueti* salsuginem inde illud concipiat. Quibus tamen cum *Helmontio* modernorum contradicunt plurimi, nec rationibus destituti. Quippe si sero urinaceo fel addi deberet, cur tanto apparatu idem intra epar & vasa biliaria separatur? & nonne forsan commodius egisset natura, si oneri huic epar subtraxisset, & renibus solis idem imposuisset? Multo minus urinæ salsugo a bile expectari poterat, quod in hac aut nullum, aut urinæ sali non conforme, sal reperiatur. Accedit, quod bilis tantillum tincturæ, copiosissimæ urinæ inducendæ, non sit proportionatum: nec sine amaritudinis indelebilis nota sui tincturam lotio imprimere queat; quam tamen nec in urina naturali & diluta nec in illa, quæ per aquositatis evaporationem inspissatur, sensus testatur.

PROGYMN. XIV.

Tinctura & salsedo urinæ non a bile.

Ratione officinæ non disputabo prolixe contra illos, qui urinam non renum, sed ventriculi, productum credunt, modo mihi concedant, in renibus eam secerni, & reliquis humorum massæ partibus hactenus involutam manifestari. Adducitur his per arteriarum emulgentium canales satis amplos cum sanguine; neque ullus Scriptorum viam hanc ordinariam in dubium vocat animadvertens nihilominus, potulenta uberius atque præcipitantius hausta, imprimis jejuno ventriculo paulo post urinam deponendam urgere, circuitus hic a ventriculo ad renes ordinarius prolixior justo ipsis videbatur, hinc de breviori & assiduo magis tramite solliciti erant, eumque modo conjiciebant, modo, quasi satis perspectam, fingebant. Et quidem aut immediate ex ventriculo & intestinis, per membranarum harum poros cœcos ac venas, v. g. *Willisius & Swalve*, vel ex glandulis & receptaculo lumbari, v. g. *Th. Bartholinus & Crucius*, vel ex ductu thoracico ad emulgentes venas v. g. *Gayant*, *Chirurgus Parisiensis*, ne ductus Moschreferam, quales *Bilsius* peculiares sibi arroganter satis secumque sepeliendos reservabat.

An præter arterias alii dentur renum adductorii canales?

Magis paradoxus videri poterat anonymus ille *Anatomicus Gallus*, qui, ut ex *Philos. Transact. Num.* 65. & 67. legere licet, lotii aliquam portionem ex ventriculo & intestinis, neglectis renibus, per obscuros quosdam meatus immediate magis ad vesicam derivari, experimento demonstrare sibi præsumebat. Sc. scribit, se aliquando canis vivi abdomen eousque aperuisse, ut omnem ex vesica urinam exprimere & ureteres filo constringere potuerit, quo omni lotio per hos via fuerit interclusa: quo facto nihilominus post trihorii decursum notabilem illius copiam in vesica animalis adhuc superstitis reperierit. Subscribere huic observatur *Diemerbroeck*, vasa ejusmodi lactea

PROGYMN. XIV.

ex inteſtinis ad veſicam ex odore atque colore aſſumptorum in urina reſiduo neceſſario inferens, quamvis nec viſui conſpicua, nec ab ullo adhuc anatomico demonſtrata: quæ quidem viæ in paucis quibusdam adeo patulæ ſint, ut non tantum ipſum chylum lacteum & ſerum copioſius, ſed res quoque ſolidiores devoratas, v. g. aciculas, ſemina &c. transmittant.

Non dantur.

Quas tamen ſemitas partim fictas, partim regia via vix breviores, accuratior ſectio & circumſtantiarum ponderatio docet. Nam quoad filtrationem illam per tunicas ventriculi ſpongioſas, in qua *Williſius* acquieſcit, eam minime concipere licet, vel quod ſubſtantia illarum aquoſitatibus ſeroſis minus adæquata exiſtat, in tanta copia, quanta nonnunquam matulam replet urina, intra breve adeo temporis momentum, transmittendis: vel quod ventriculi involucra renumque vaſa & compagem nulla intercedat continuitas, per quam, tanquam per goſſypium, ſeroſitas ejusmodi huc derivari queat. Pariter, dum idem *Williſius & Swalve* venas gaſtricas huic muneri translatorio deſtinant, vanitatem hoc haud exiguam olet, & vix comparet diſcrimen inter hanc viam extraordinariam & ambitum ſolennem: quatenus ſi fluidum hoc venæ ventriculi aſſumerent, prius interveniente portæ vena & epatis ſubſtantia ad cavam, cor, pulmones, denuo ad cor & ab hoc demum per aortam ad renes devolvi deberet.

Nec vaſa lactea ad arteriam emulgentem, a Bartholino viſa, pro viis adeo tritis admittere concedit autopſia: potiſſimum cum illas nunquam, niſi *de lacteis thorac. cap. 6.* teſtetur, imo *defenſ. Vaſor. lympha. contra Riolan.* potius aut ex Pecqueti tantum obſervatione ſupponat, aut præternaturales & Diabeticis ſaltem patulas auguretur, aut aliis in locis ex vicinitatis duntaxat jure & phænomenorum collectione breviorem aliquem trajectum ſuſpicetur. Eorundem lacteorum ad glandulas renales declinatio, quam *Crucius in epiſtola* Deuſingio dicata & *Niloe de ferment. & nutrit.* fingunt, etſi autopſiæ reſponderet, minime tamen rectam magis viam monſtrat, eo quod, quicquid ad corpora hæc deponitur, ad venam emulgentem & cavæ caudicem derivetur, & quem a capſulis illis ad externam renum tunicam, hincque ad ureteres, poſterior horum Scriptorum ſibi concipit decubitum, multis adhuc involvitur, iisque craſſis, difficultatibus. Denique nec Gallorum illa receptaculi & canalis chyliferi cum venis emulgentibus inoſculatio aliquid lucis promittit: quatenus quicquid ad venas has deponitur non niſi interveniente pulſu cordis & arteriarum renes appellit.

Breviore

Breviore manu negotium aggrediebantur, qui posthabito renum secretorio munere immediate magis ex primis viis ad matulam publicam lotium derivabant: ast æque infelici successu. Neque enim odor atque color excretorum necessario tramitem hunc urgebat, cum per renum quoque compagem aliquid texturæ hujus tingentis odorferæ liquores hausti transferre possint, habitum corporis quoque trameent, ac sudores eadem imbuant, ut experientia quotidiana confirmat. Neque lactea urina extraordinarios mox meatus exigit, dum easdem glandulas & canaliculos renales, quos justo laxiores interdum sanguis trajicit & urinam cruentam facit, chylum quoque transmittere, rationi haud repugnat. Pro aciculis vero similibusve toto genere præter naturam transmittendis, nostrum non est, peculiares fingere vias, sed aut solius naturæ extraordinarie agentis, aut præter naturales, illæ erunt dicendæ: in quibus admittendis *Diemerbroeckium* facilem observo.

PROGYMN. XIV.

Non dantur canales a ventriculo & intestinis immediate ad vesicam.

Quam autem Gallus ille jactat experientiam, non semel, sed aliquoties, vanam & falsam expertus sum, mecumque viderunt alii, quos ad hujus administrationem & successum conspiciendum invitavi: i. e. ligatis ureteribus post plures etiam horas nihil unquam urinæ in vesica, canales tamen dictos aliquando cum renibus tumidiores, hancque corrugatam, deprehendi. Et si forsan seri aliquid in hac fluctuare observare contingat, vereor, ne tunicæ ureterum ac vesicæ interioris productum & glandularum ipsi intertextarum lympha sit: cujusmodi glandularum proventum modernorum autopsia evincit.

Experientia igitur destituti præter arterias emulgentes alios canales adductorios in renibus comminisci haud conveniet, & sine suppositione ejusmodi viarum incultarum subitæ ac copiosæ a largiore potu mictionis alia facile reddi potest ratio. Quam nihilominus antequam exponam, attendi moneo, non adeo celeriter, ut quidem communiter ajunt, ab assumpto, potu nos mingere, nisi ventriculus & vasa potulenta materia, vesica autem urina, jamdum turgeant, ita ut, quam ab haustis acidulis aut quovis potu largiore excernimus, urina non haustorum, sed serum vasis ac urina forsan vesicæ inexistentia & ab ingestis protrusa sit. Dum prius a potatione emictum lotium odorem, colorem aliasque urinæ sanguinis conditiones præ se fert, subsequens vero easdem sensim deponit & cruda tandem plane profluit. Et si quæ forsan celeritas mejendi a potus repletione observatur, contingit hæc, quod ad vasa delatus ille serum his inexistens mole sua non tantum ad renes majore impetu protrudat, sed hoc maxime

Non adeo celeriter a potu mingimus,

Vnde celeritas mejendi a potu.

PROGYMN. XIV.

augens & maſſæ ſanguinis laxius cohærens, ipſique haud aſſimilabilis, facilius intra renum glanduloſos porulos denuo ſeparetur.

Neque adeo abſonum videtur, inter compotationes præter modum diſtentum ventriculum ac inteſtina vaſa quoque tam propria quam viſcerum vicinorum aliquantum comprimere, hinc in reliquis vaſis ad turgeſcentiam extraordinariam ſanguinem ac ſerum cumulare, hocque tali modo ad & per renes copioſius atque impetuoſius urgere. Quod omne quidem fieri poteſt ſub ambitu naturali, quatenus potulenta, ventriculi ac inteſtinorum activitate haud indigentia, neque eandem ſuſtinentia, citius vias ſuas percurrunt, i. e. canalem alimentorum mole aut algore ſuo ad expulſionem promptiorem laceſſunt, hinc in lacteas venas ſine ulla mora coguntur, atque ſic per receptaculum lumbare, ductum thoracicum & canalem ſanguinis eaidem velocitate ad renes usque abripiuntur.

Quatenus circulationem totius ſanguinis maſſæ intra quadrantis horæ ſpatium, ſi non aliquoties, ſemel ad minimum, contingere, hincque per renes quoque ſerum volvi, diverſa ac certa credere jubent experimenta anatomica, quorum adminiſtrandi rationem *Lowerus de Corde cap. 3.* monſtrat.

Renum ſubſtantia?

Ab hac E. ſanguinis maſſa, quam fluidum hoc excrementitium hactenus interfluebat, & cum qua renes appellebat, ſecernitur idem & quidem intra glebas glanduloſas, quas præter canaliculos excretorios ſubſtantiam organorum horum formare, *Malpighii Oculatiſſimi* labori improbo debemus, quasque, exiliſſimas quamvis, cernere nihilominus ſatis commode licet, modo encheiriſibus utaris, ab eodem *de Renibus cap. 2. ac 3.* commendatis. Neque texturæ huic vaſculoſo glanduloſæ evolvendæ incongruum erit, renem excipulo machinæ Boylianæ ita includere, ut *progymn. 6.* indigitavi, ac poſt aëris exantlationes ac aquæ aliquam per arteriam receptionem atque incuneationem tubulum hujus probe obturare: ſic enim paucis diebus intra vacuum particulæ renis ſponte quaſi invicem ſecedent, a rarefacto nimis aere evolutæ atque diſtenſæ, ut immiſſo poſtmodum flatu manifeſtius compareat, membri hujus molem ex vaſculis infinitis cum appenſis glandularum acinis conflari.

Illuſtrat eandem renum ſtructuram monſtroſum illiud, quod in juvenis cujusdam Illuſtriſſimi cadavere obſervatum idem *Malpighius* in epiſtola quadam, ad Sponium exarata, perhibet. Cujus renis ſiniſtri, exigui mole, exterior facies ex glanduloſis folliculis quaſi in racemum congeſtis coagmentata videbatur, qui ſinguli vaſis ſanguiferis irrigati, longioribus vaſis excretoriis, ex quibus alias renum caro componitur, deſtituebantur, plevi

imme-

immediate magis aut brevissimis tantum ductulis, connexi. Ren dexter illo longe major in insignes glandulas, instar vesicularum urina turgidarum, exterius protuberabat, imo similes glandulosæ vesiculæ congeriei vasorum excretoriorum solito latiorum interserebantur. Quas quidem monstrosas glandularum grandescentias a seri urinosi stagnatione contigisse suspicatur, præprimis cum in qubusdam earum loco seri cruor repertus fuerit, vel propter impeditum per venas recursum, vel laceratum separatorium organum. Inde nihilominus congrue satis concludit, renum molem præter arterias & venas glandulas harumque tubulos excretorios involvere. PROGYMN. XIV.

Vrinæ secretio contingit.

Qua mechanica autem secretio urinæ in glandulosa renum compage perficiatur, difficile dictu, dum alii Doctorum per attractionem quandam hoc fieri olim autumarunt, quasi renes per vim quandam attractricem & magneticam serosiores & urinæ congruas tantum sanguinis particulas, reliquis neglectis alliciant; alii eorum in cribrattione seu trauscolatione acquiescunt: alii fermentum præcipitans, alii fusorinm, in hoc negotio cooperari suspicantur.

Percolatione.

Hoc nihilominus probabile satis arteriam renalem in ramos majores, per anastomoses arcuatos communicantes, ac demum in surculos minores seu capillares divulsam, sanguinem quaqua versum & per totum renis ambitum dispensare, præprimis ad glandulas, extremitatibus suis appensas: cujus quædam particulæ serosæ, ipsius massæ laxius cohærescentes, illarum porulos seorsim & liberius transeunt, reliquis cum sanguine per venas, cum quibus, illæ eadem ratione, ac cum arteriis communicant, ad cavam redeuntibus. Quia vero iisdem glandulis sua adaptata sunt vasa excretoria, in tot, quot pelvis tubulis excipiuntur, papillas secedentia, per singulorum horum oscilla serum in glandulis secretum ad pelvim depluit.

Glandulæ renum fibris continua.

Id est glandulæ renales organum sunt urinæ secretorium, fibræ autem maximam renum compagem constituentes, porosæ & canaliculosæ, excretorium: quatenus binas hasce partes sibi continuas existere non tantum ratio svadet, sed experientia confirmat. Quoad hanc equidem *Malpighius* fatetur, infusos per arterias liquores, licet glandulas ad crepaturam usque repleant, urinaria tamen vasa minime penetrare, quem administrationis successum *Graef.* pariter *de usu Siphonis & Truston de Respir. in respons. ad animadvers.* narrant, hac tamen disparitate, ut horum posterior nihil plane, prior tantillum saltem, infusorum per pelvim & ureterem rediisse testentur. In binis tamen subjectis (observata cautela a *Nobilissimo Bartholino de præpar. viscer.* de liganda prius vena emulgente commendata) secundo magis eventu idem

PROGYMN. XIV. idem tentavi olim, quorum renes ab aqua tepida injecta mirum in modum & ad obrigescentiam usque suæ substantiæ intumescebant, notabili illius portione per ureterem profluente, minore tamen longe infusa. Alterum, cujus idem *Malpighius* mentionem facit, phænomenon hoc modo observavi, sc. in canibus binis vivis, ligatis venis & ureteribus, postquam aliquandiu supervixerant illi, ab appulso & stagnante sanguine renes non tantum valde turgescebant, & excretoriorum vasorum propagines cum glandulis cohærescentes conspiciebantur: sed ureteres quoque supra ligaturam aliquantum tumebant, ac sauciati serum dimittebant, copiosius quamvis in uno, quam altero animalium. Pariter cum aliquando, pro viis ex intestinis ad vesicam investigandis, ureteres, sine venarum interceptione, ligassem, renis pelvim cum uretere sero scatentem vidi: econtra in aliis, tam sine, quam cum, ligatura venarum tentamini huic expositis, irritum hoc, id est vix sensibilem renum intumescentiam, deprehendi. Quibus addendi, quos in renibus, vacuo, pro circulationis sanguinis ratione exploranda, inclusis, &, ut superius innui, adaptatis, contrarios mecum annotavit quidam rerum Physicarum solers Cultor, successus. Testantur sc. *Academiæ* recens *a Sarroto Venetiis congregatæ, Observatores*, aquæ, quæ per arteriam ac renum substantiam ad venam derivatur, ne guttulam quidem ex uretere destillare, idem & nobis contigit; in alio nihilominus rene per ureterem quasi prætumidum & erectum, aquam impetu notabili prosilire vidimus, altera nihilominus vice in eodem subjecto frustra hoc phænomenon expectantes.

Quæ ratio sit disparis hujus eventus, vix determinare audeo, sufficiat interdum & ita succedere experimenta hæc, ut in subjectis integris ac vivis communicationem illam glandularum & fistularum excretoriarum probabilem reddant. Quamvis autem certum maneat, serum urinosum ab humorum massa percolatione quadam in renibus, pari circiter ratione, ac dum idem ex arteriis ad glandulas pro lachrymarum, salivæ &c materia deponitur ac per harum lymphatica excretoria eliminatur secernitur: controvertitur nihilominus inter autores, an hæc seri urinosi secretio ab organica tantum renum conformatione sit expectanda, & annon aliæ functiones adjutoriæ seu ministræ simul concurrant?

Sunt enim primo qui coctionem seu digestionem aliquam, renibus propriam, ad separationem hanc facere putant, v. g. *Helmontius & Tachenius*, qui peculiare fermentum stercoreum & lotii putrefactivum, supponunt, item *Mœbius* ac *Sylvius*, cuncti præter separationem lotii materiæ transmutationem insuper intra viscus hoc tribuentes: ita ut urinam materialiter equidem in

massa

massa sanguinea concipiant, formaliter tamen in renibus demum fieri asserant. Quatenus (1.) Morbi renum diversi urinæ productionem modo inhibeant, modo depravent; (2.) Serum & materia potulenta in renibus peculiari fœtore ac sapore imbuantur: iisque (3.) cuilibet animalis speciei propriis, & (4.) in iisdem quoque subjectis quorum serum sanguinis insipidum, semper nihilominus vel ut plurimum urina observetur salsa, adeoque salsedinem hanc in renibus recipiat.

PROGYMN. XIV.

Cui tamen dogmati reponere convenit, respondendo ad *primum*, quod morbi renum, quicunque fuerint, urinæ secretionem quoque lædant, ita ut ab horum noxa non ad digestionem seu immutationem quandam argumentari liceat; ad *secundum* (1.) non omnem fœtorem a putredine dependere, (2.) nec odorum inductiones semper immutationem renum exigere, cum particularum tantum dislocatio odores mutare queat, imo (3.) sapores quoque non raro a particularum constituentium divulsione & aliarum adaptatione excitari. Quoad *tertium* vero cuilibet animalis urinæ specificus quod contingat sapor & odor, habent hoc ab alimentorum potius, quam specifici fermenti renalis, varietate. Vltimo & *quarto* Salis abundantia non semper linguæ patescit, v. g. in vegetabilibus, ex quibus nihilominus in notabili quantitate illud elicitur: Salsa proin magis observatur urina, quod gelatinosam substantiam illa deposuerit; quemadmodum serum etiam intra vasa effœtum ac diutius sine novi chyli subsidiis circulatum semper salsum magis deprehenditur, hincque in uno eodemque subjecto sapor ejus pro temporis varietate variat.

Ad secretionem urinæ nulla digestio concurrit.

Deinde sunt, qui fermentum quoddam, non equidem transmutatorium, sed præcipitatorium renibus tribuunt, v. g. *du Hamel de Affect. corpor. l. 2. c. 3* quod pari ratione laticem serosum a cruore separet, ac lac in serosam ac caseosam substantiam facessit: ideo præprimis quod Diuretica simul etiam lac coagulent, adeoque, quia sanguinem plus præcipitent, largum Vrinæ profluvium inferant. Ast theoriam hanc non immmerito obscuram *Borellus* proclamat, quæque ex familiari Chymicorum philosophandi methodo oriatur, quibus satis foret, vocabulis illis metaphoricis fusionis & præcipitationis gloriari, licet de modo & ratione mechanica, qua talis fusio & præcipitatio celebretur, non adeo solliciti sint. Vel ideo siquidem admitti nequit, quod quæ lac in partes secedere jubent, sine concretione alterius a sero substantiæ nunquam agant: diuretica vero tale jus coagulatorium in sanguinem non habeant, nec habere sine totius brevi interitu possint; unde qui per venam emulgentem refluit non magis congrumatus observatur, ac quem reliquæ corporis venæ fundunt, quod ipse hujus dogmatis autor attendisse videtur, dum quæ lacti coagulatio-

Nec per præcipitationem.

PROGYMN. XIV.

gulationem inducere modo dixerat, sanguinem fundendo urinam præcipitare asserit. Cui accedit, quod lactis præcipitationem præstent acida, urinam vero præter hæc moveant alcalica & urinosa, lac & sanguinem a coagulatione præservantia.

Non per fusionem.

Proin Tertio *Willisius*, has similesve inconvenientias prævidens, non sanguinem præcipitans, sed fundens, renibus *Pharmac. rat. part. 1. sect. 4. cap. 1.* affingit fermentum: quod naturæ alcalicæ lixiviali & rancido odore atque sapore se prodat, & sanguinem, ad coagulandum alias aptissimum, ad fundendum vero & in serositates multas exsolvendum minus habilem, deliquet, & hujus partes serosas ad secessum disponat, a renum postmodum colo separandas, simili ratione ac sal tartari lacti, aut cum spiritu salis armoniaci sanguini instillatum, utrumque a coagulatione immune ac fluxile magis reddat.

Quæ tamen hypothesis pariter suis premitur difficultatibus, quatenus (1.) nullum datur sal alcalicum, sive fixum & lixiviosum, sive volatile & urinosum, in rerum natura, nisi quod ignis aut putredo produxerint: quorum tamen agentium neutrum in corpore animali vivo admittere possumus; imprimis cum non de sale lixivioso vel urinoso, sed de enixo, salso & sali armoniaco vel nitro simili renum fracedo & odor testetur, prout inferius constabit. Præterea & (2) in dubio relinquitur, an ranciditatem & salsedinem illam urina a renibus horumve fermento, an hi a sero & sanguine, recipiant? & quidem eo magis, cum ipse *Willisius* paulo ante dixerit, lotium salsedine imbutum, dum renum meatus perluit, particulas salinas iis affricare, proindeque odore seu oblinimento quodam lixiviali eos inficere. Imo rem ita se habere, i. e. renes salsuginem & fracedinem ab urina potius mutuari, nullumque proprium fermentum possidere, duo mihi evincere videntur phænomena quotidianæ observationis, quorum primum, quod urina recens natorum nullam aut vix sensibilem, graveolentiam spiret: alterum, quod urina potus parum aut nihil odoris ac saporis a renibus excipiat. Nec (3.) salia illa fixa & volatilia in serum tantum aqueum, sed gelatinosam quoque ac purpuream sanguinis substantiam agunt, easque simul dissolvunt, alias enim nihil potentiæ sanguinem delinquandi haberent: E. easdem quoque in urinam fundunt; quod absurdum & contra experientiam. Multo minus (4.) ejusmodi fermento præservante opus erat corpori, quod sanguinem contra coagulationem tueatur, cum hic in statu sano & intra sua vasa fluiditatem naturalem haud adeo facile, ac extravasatus, dimittat, & *Helmontius* etiam post mortem aliquandiu sanguinem fluidum annotaverit. Nec (5.) plus fusionis ac attenuationis intra renes postulat atque exigit sanguis, utpote cujus partes serosæ reliquis laxius & super-

ſuperficialiter tantum cohærent: hinc ſine fermento divellente & ſola renum mechanica ſtructura ab his disjungi ac ſegregari valent, cum fermentorum activitatem vinculis tenacioribus tantum combinatæ heterogeneitates deſiderent.

Præterea haud exigui momenti ſunt, quæ *Borellus* contra fermentativam hanc urinæ ſecretionem producit: quaſi intra anguſtias glandularum renalium, & ſub celeberrimo ac rapido ejusmodi motu, quo ſanguinis maſſa per glebas renum glanduloſas fertur, commotiones, rarefactiones ac ebullitiones tales, ſine quibus nullus motus fermentativus & turbativus concipi valet, fieri nequeant. Vix enim fermenti penetrantiſſimi tanta eſt activitas, quæ ſub tam exili mora & in adeo ſtrictiſſimis glandularum porulis vim ſuam ſufficienter exerat, cujusque, ſi in rerum natura daretur, contactum renum ſubſtantia ferre poſſit: & ex momentanea ejusmodi tantum actione fermenti & ſanguinis maſſæ ſimile quid neceſſario contingeret, quale quid in filtratione & transcolatione v. g. ſolutionis auri, ſulphuris &c. intempeſtive adornata obſervamus. Sc. ſi hæ ſimilesve ſolutiones mox ab inſtillato præcipitante v. g. ſale tartari, aceto, filtro committantur, haud retinentur ab hoc præcipitanda ſeu ſecernenda, ſed ſub liquoris turbidi ſpecie tota ſolutionis maſſa chartam bibulam permeat: pari ratione metuendum, ne ſemipræcipitata cum urina renum colatorium tranſeant.

Neque fermentatio ſanguinis aliquid confert.

Malpighius, nullum equidem renibus proprium concedens fermentum, nihilominus præter horum ſtructuram & apparatum mechanicum perpetuam ſanguinis fermentationem ſecretorio huic muneri litare autumat, utpote qua ſolutæ & liberiores redditæ ſalinæ & aqueæ particulæ ab occurrente organorum ſtructura facilius excipiantur, & a reliqua maſſa ſequeſtrentur. Cui ſuppoſito in hoc quidem prompte ſubſcribo, quod, quemadmodum in omnibus concretis, præprimis fluidis motus quidam inteſtinus partium, ſi non elementalium, certe integralium, concipi debet, per quem tamen ſpecies & forma miſti non mutatur, ita nec ſanguini ille denegari queat, qui habilem eum reddat pro dimittendis particulis ſeparabilibus: talis autem non ſeparat ſtrictius combinata, multo minus, ut ſuperius prolixius diſſerui, fermentationis titulum meretur.

Nec per attractionem fit urina,

Sed per [illegible] *renum configurationem.*

Et quia denique nec illa Scholarūm vetus ſententia, quaſi renes per facultatem attractricem & electicam ſerum a ſanguine avellant, per ſaniorem philoſophandi rationem admitti poteſt, quatenus, nullam attractionem in rerum natura dari, illa evincit: Illam plerorumque modernorum hypotheſin, quam *Borellus* multis explicat, & per plures propoſitiones defendit, nimirum per

PROGYMN. XIV. per ſolam configurationem cribroſam & neceſſitate mechanica ſerum urinoſum in renibus ſeparari, amplector. Quatenus ſanguis vibratione cordis per arterias emulgentes impetuoſius impulſus intra horum ſurculos capillares primo in minutias homogeneas, moxque intra glandularum porulos in heterogeneas diffringitur, id eſt, dum per hos rapide propellitur, ſerum urinoſum a reliqua maſſa, cui ſimplici contactu & laxius duntaxat adhæreſcebat, avellitur & ad canales illarum excretorios, figuras his abſorbendis pariter accommodatas & cum glandularum ſecernentibus meatulis communes habentes, deponitur; dum interim reliquas molecolas venæ per proportionatam pariter illis ac omnibus venarum oſtiolis folennem, configurationem excipiunt, ac ad communem fontem revehunt.

Idem equidem *Malpighius*, ſicuti in admittendis ſententiis maxime circumſpectus & prudentiſſimus, ita artificium, quo urina in renibus ſeparatur obſcuriſſimum non ſine ratione pronunciat: quatenus formalitas hujus renum mechanicæ, ſeu individualis & exactior meatuum in glandulis horumque vaſculorum radicibus capillaribus ſtructura nos lateat, id eſt, dubium ſit, an configuratio hujus machinæ interna, per quam hoc ſeparationis opus peragat, ſpongiæ, incerniculi fiſtularum aut alterius cujusdam inſtrumenti, quod ad quotidianos uſus uſurpamus, texturæ conſonet? aut cui horum maxime conſimilis exiſtat renum fabrica? Eo ipſo tamen, dum, eodem in loco, neceſſe eſſe, concedit idem *Perſpicaciſſimus* pariter *Vir*, hanc renum machinam interna configuratione hoc ſeparationis opus peragere, item dum naturæ operandi induſtriam fœcundiſſimam pronunciat, quæ ignotis nobis polleat machinis, & talibus quidem, quas nec mente quidem aſſequi liceret: non tam obſtrepentem, quam modeſte tantum dubitantem & *plus ultra* ſpirantem etiam hoc in paſſu eum judicare convenit. Ignoramus equidem exactam cribroſitatum harum ſtructuram, ideo tamen de urinæ ſecretione colatoria dubitandum haud erit: i. e. pari ratione, ac pannum, cutem ac carnes poroſas eſſe & fluida appropriata cribri ad inſtar transmittere, ex effectu concludimus, quamvis horum meatus non magis ac renum, conſpiciamus, eorumque individualis & determinata conformatio nos lateat. Præterea per diverſitatem figurarum meatulos quosdam unum fluidum præ altero, id eſt, quorum particulæ diverſæ pariter figuræ, admittere, ſvadet v. g. ſudor aqueus, qui per cutis poros, non vero ſanguis, cui ille commiſtus erat, penetrat, item pori lignorum, aquam ſolam, non aërem, nec Mercurium, transmittentes &c. Cur E. in renibus idem locum habere, præfracte negabimus?

Oportu-

Oportune impræsentiarum reminiscor instantiæ, quam olim Amicus contra colatorium hoc renum officium movebat: nimirum cum observemus, nec aquam, per arteriam emulgentem impulsam semper, nisi vena ligata, per ureterem redire, nec semper, aut aliquomodo tantum in vivis subjectis ad eundem ureterem ligatum serum urinosum deponi, integra quamvis manente renum structura; hujus forsan mechanicam secretioni lotii haud adæquatam videri, sed vel fermentum, quod morte destrueretur, vel simile quid, sub cruciatibus animalis deficiens aut fatiscens, in statu naturali subesse. Cui nihilominus solvendæ inserviet, primo, quævis colatoria non quibusvis colandis appropriata existere, adeoque nec incerniculum renale, fluido urinoso saltem accommodatum, aquam fontanam aut fluvialem transmittit: deinde facile concipi potest, multos meatulos & poros, in vivis animalibus patulos atque apertos, morte non tantum immutari & constipari, sed sub torturis quoque ejusmodi martyrum anatomicorum distorqueri ac obturari, adeoque hoc nomine saltem secretionem renum, sine fermenti ficti extinctione, turbari.

PROGYMN. XIV.

Cur arteriis emulgentibus injectus liquor non redit per ureterem?

Cur urina ureteres ligatos non distendit semper?

De cœtero illud, quod *Malpighius* quoque miratur, adhuc aliquid difficultatis transcolationi huic mechanicæ affricat, quod cum urina in statu sanitatis particulæ salino-sulphureæ, ac consimiles, imo in statu præternaturali heterogeneitates ejusmodi, quæ cum naturalibus ejusdem figuræ, hinc poris renum adæquatæ, vix censeri poterant, excernantur, nempe sanguis congrumatus, pus, aliaque totius corporis recrementa extraordinaria ut illæ, quæ toto genere præter naturam, mittam; pro quorum diverso appulsu amplitudinem & configurationem porulorum renalium frequentius immutari, necesse foret, quod nihilominus absurdum.

Quomodo heterogenea crassiora, non sanguis renes penetrent?

Sed solvit nodum idem *Barellus*, & primo quidem quoad corpuscula salina: sc. aquæ guttulas, quæ illa exceperunt, nihil suæ figuræ mutare, quin easdem porositates, quas aqua dulcis subit, aqua etiam sale turgida penetret, non autem aliæ tincturæ, aquæ admixtæ: quatenus ligni & carnium poris pari facilitate aquam simplicem & salsam se insinuare, observamus. Unde haud mirum, urinam salibus turgidam fistulas urinosas penetrare, non vero sanguinem, utpote cujus textura a sero salino longe distat: Et, quia sulphureæ partes non nisi salinis atomis involutæ, urinam tingunt, illas harum quoque ductum facile sequi. Quod vero in statu morboso, pus aliaque recrementa morbosa, sine sanguine fluido, emingantur, ratio est, quod meatus renum ordinarii extraordinarie nonnunquam dilatentur, pari ratione, ac naturam meatus alios, alias exiliores, pro hetero-

PROGYMN. XIV.

geneitatibus molestis eliminandis, ad tempus ampliare, constat, v. g. in hæmorrhagiis narium criticis ac symptomaticis, fluore mensium &c. Id quod si sine figuræ, v. g. rotundæ mutatione contingat, ampliati canales alia etiam admittent recrementa, quorum minima ejusdem figuræ, licet majora, imo etiam quædam diversæ figuræ, modo minora: non vero ramosas sanguinis molecolas, nisi forsan arteriola vel vena lacerata seu disrupta sanguinem simul ad canaliculos nonnullos renales aut ad pelvim deponi, contingat.

Cur non omnis urinosa substantia simul secernitur?

Quando *Malpighius* instat, singulis cum urina excretis consimiles partes in sanguine remanere & non omnes ad urinarias vias deponi, quod tamen, si ex confirguratione vasorum renalium sola talis secretio contingeret, neque illas per fermentationem quandam intestinam prius ad secessum disponi necessarium foret, fieri haud posset: idem *Borellus* regerit, quod non omnis sanguis simul ad renes feratur, sed maxima ejus pars illos prælabatur. Verum haud ex asse satisfecisse videtur huic dubio, quatenus etiam ille sanguis, qui renes transmeavit & per venas emulgentes redit, sero & salibus adhuc inquinatus deprehenditur. Unde dicendum potius, aliquid sanguinis seu succi nutritii compactiori renum substantiæ alendæ impendi, id est, non per poros horum secretorios ferri, cujus serum effœtum per venam emulgentem revehitur, subsequentibus tamen circulationibus & ad renes factis impulsibus segregandum: imo portio quædam seri urinosi reliquis massæ particulis gelatinosis arctius adhuc implicatur, ut per urinosum cribrum colari, & a reliquis mox sub primo impulsu avelli nequeat.

Ad secretionem facit pulsus sanguinis.

Intra glandulas E. renales secreta urina per harum siphunculos, superius memoratos, exprimitur ad pelvis tubulos & sinum forsan, non tam per motum diaphragmatis inspiratorium & musculorum abdominis motus reciprocos, utpote qui solidiori renum compagi comprimendæ minus sufficiens, quam per sanguinis arteriosi continuum appulsum, qui, novum apportando serum, pristinum e glandulis renalibus urget & extrudit; unde hic a *Borello* non adeo inepte causa urinæ efficiens dicitur. Neque etiam mechanicis legibus refragatur, easdem arteriolas, renum compagi intertextas & a reciprocis cordis pulsibus dilatatas, meatulos urinæ secretorios, repetitis ictibus comprimere, adeoque serum impactum per eorum oscule exprimere atque propellere.

Atque

Atque sic Ischuriæ illius, quam a sola plethora emergentem ac sanguinis tantum subtractione solutam *Riverius cent. 1. obs. 1. & 89.* ac *Tulpius lib. 2. obs. 43.* referunt, & cujus generis videtur illa, quando *Cornarius obs. 21.* quendam sine ullo renum ac vesicæ affectu per plures dies non, nisi post fluxum narium, minxisse perhibet, ætiologia sponte lucet, quatenus uterque sanguinis appellentis usus hac ratione cessat: i. e. per plenitudinem ejusmodi extraordinariam leviorem tantum impetum persentiscunt renes, cum, quo impulsus cedat, sanguis locum non inveniat, vasis ad crepaturam quasi turgescentibus ac distentis, unde nec protrudendo, nec exprimendo in serum urinosum prompte satis aget idem; ut taceam sanguine præter modum distenta vasa, renes undiquaque percurrentia, accessum æque ac egressum seri urinosi sufflaminare. PROGYMN. XIV. *Ischuria a plethora.*

Hoc per fibras renum canaliculatas harumque fasciculos papillares in ureterum tubulos seu emissiones fistulosas, ac demum eorum sinus latiores, seu pelvim, deponitur: unde per eorum canales, lumbarem regionem oblique transcurrentes, successive ad vesicam, tanquam matulam publicam, destillat, non tantum ratione molis & gravitatis propriæ, sed eorundem ureterum motus peristaltici seu constrictionis successivæ, quam tunica eorum fibroso-carnea præstat. Ita ut vasa hæc non solum urinæ canales concedere, sed ejusdem quoque descensum per fasciculos suos musculosos horumque tendineas intersectiones juvare, palam fit. *Descendit urina per ureteres ad vesicam.*

In vesica autem sensim collecta urina eousque cumulatur ac asservatur, donec vel mole & copia, vel acrimonia, illam ad excretionem stimulet, contingit hæc potissimum per ejusdem contractionem propriam, quam fibris tunicæ suæ carnosæ, ideo ab *Aqua-Pendente & Spigelio* musculus urinæ detrusor appellatæ, exequitur, qua potentiam fibrarum sphincteris contractoriam eousque superat, ut eo laxata cervix patula evadat, hinc urinam, ex arctato & compresso fundo propulsam, libere transmittat. Musculos quoque abdominis, præprimis rectos ac pyramidales, contractoria sua intumescentia vesicam comprimendo, functionem hanc accelerare, vix negandum, imprimis cum sub urinæ excretione abdomen contrahi cuilibet constet: Hos tamen ministras tantum, non primarias, manus præstare, inde comparet, quod post diuturniorem urinæ, vel voluntariam, vel involuntariam, suppressionem, constrictis quamvis maxime musculis abdominis, lotium libere & continuo fluxu emingere haud liceat; propter tonum nimirum tunicæ illius enormiter laxatum & ad constrictionem minus aptum. Spectat huc experimentum *Walei*, quo musculis abdominis resectis vesicæ subjecti adhuc vivi infligitur vulnus *Expellitur urina. Per tunicam vesicæ carneam. Et per musculos abdominis.*

PROGYMN. XIV. vulnus, mediocris magnitudinis, per quod urina impetu notabili prosilit, vesica in arctum maxime sese conglobante.

Tunica vesicæ musculosa. Tunica siquidem inter communem & nerveam media non tantum fibras carneas hinc inde sibi intertextas gerit, sed tota carnea & musculosa est pari ratione ac tunica ventriculi atque intestinorum media: prout non tantum in semicocta vesica, sed cruda quoque, præprimis si cum stagnatione sanguinis animal perierit, & per tunicæ communis remotionem atque sui inflationem ad spectaculum hoc illa præparata fuerit, conspicitur. Annotarunt musculum hunc vesicæ *Fallopius*, *Aquapendens & Spigelius*, qui eum inter musculos etiam vesicæ describit, alia tamen longe ratione, ac in *Veslingii* similibusve tabulis sub staminum fere circularium ordine eadem tunica delineatur. *Recens* quidam *Anatomiæ Compendiarius* anonymus, in scriptulo exiguæ molis (*Essais d'Anatomie*) tunicæ huic carneæ tres fibrarum series, longitudinalium, circularium & transversalium (potius forsan obliquarum) assignat: Vereor autem ne liberalior justo in vesicam, prodigus vero in naturam, fuerit, quæ tanta fibrarum varietate illam haud exornavit. Autopsiæ & archetypo magis conforme est Schema & descriptio *Casserii*, *Spigelii &c.* quibus etiam se applicat *Myographiæ Novæ Editor*, Casserii figuræ suam adeo accurate accomodans ut præter musculorum inscriptiones nihil adjectum jurares: uno verbo, unicum tantum, eumque longitudinalium, licet cernere hujus tunicæ fibrarum ordinem, reliquos fictos crederem.

Fibras tantum longitudinales habet.

Vulnera fundi vesicæ non sunt lethalia. Intuentes hanc structuram vesicæ integræ carnosam desperare ut cessent, moneo, de Vulneribus fundo illius inflictis, quæ simpliciter lethalia pronunciabat veneranda antiquitas: imprimis si *Plateri obs. l. 3. pag. 850. Kentmanni de calcul. cap. 11. Wurzii Chir. part 2. cap. 13. & S. Pauli Flor Dan. part. 2. pag. 83.* legerint, historias fundo vesicæ vulneratorum & sanatorum recensentium. Corruente enim illa substantia vesicæ mere membranea corruit etiam, quam huic fundamento vulgo superinstruunt, lethalitas absoluta: imo cum fundi etiam ejus maxima pars peritoneo ac musculis NB. in homine continua sit, carne horum accrescente musculi hi cum vesica sauciata per cicatricem communem occallescunt; modo prudenter in medendo operatus nec turundis abusus fueris, prout in Studioso ante sexennium cum stupore mecum observabant ipsi ministrantes Chirurgi.

Partes urinæ integrales sunt liquor & contenta. Vrina hæc excreta partes agnoscit vel integrales, vel elementares magis: quarum illæ sunt fluidior urinæ substantia, cum solidioribus seu crassioribus quibusdam particulis, quæ, denegato motu vitali, quo cum sanguinis massa communi fruebantur, ab illa nomine nubeculæ, suspensionis ac sedi-

menti

menti, ſecedunt, ac pro diverſo ſuæ gravitatis gradu ſeu tendentia, modo ſummitati, modo medio lotio innatant, modo ad fundum præcipitantur, ita tamen ut ſeceſſum horum contentorum eorum ſpiſſitudo & medii reſiſtentia diverſa varie moderetur, & quod nubeculæ ſitum ac nomen habebat, eneorema & frequentius ſedimentum evadat. Id eſt, quemadmodum nubecula ſubſtantiam maxime tenuem & raram agnoſcit, quæ ut plurimum per transſpirationem exhalat, ideoque in ſublimi manet, aut raro etiam cum ſuſpenſione conſpicitur, frequentius ſedimentum: quod calore externo leni admotum, dum rareſcit in reliquorum contentorum locum evehitur, imo plane diſcontinuatur, refrigerato vaſe ſe ipſum denuo ad ima præcipitans. Pariter ſi medium ſpiſſius plus contineat particularum ſolidiorum ſibi adhuc combinatarum, quam ſeparatarum, hæ vel mole, vel tendentia, medii reſiſtentiam ſuperare nequeunt, hinc aut plane non comparent, aut hypoſtaſeos locum vix occupant. Quia tamen in ſtatu naturali craſſamenta hæc nihil aliud, quam partes ſalino-terreæ non commode deliquabiles & fluido ſeri exactius immiſcibiles ſunt, ita quidem ut in perfectiſſime ſanis neutrum eorum compareat, & de chyli atque ſanguinis digeſtione optima abſentia ſua teſtentur: ſi forſan copioſiora & tantæ molis illa extiterint, ut urinas turbidas reddant & totam ejus compagem occupent, minus ſubactæ videntur hæ heterogeneitates, adeoque cruditatis humorum ſtatum indigitant.

PROGYMN. XIV.

Differentia inter contenta.

Partes Elementares ſunt.

Elementales ac ſimpliciores urinæ partes voco aquam, ſal, terram & ſulphur, quarum evolutionem tamen non igne potentiori committendam puto, utpote qui analyſta rerum ſatis fallax obſervatur, ſed blandiora agentia arbitros hoc in paſſu ſeligere convenit, prout *Nobiliſſimum Bellinum*, Renum æque ac horum producti Inquiſitorem exactiſſimum egiſſe, conſtat. Priores tres ſubſtantias, vel ipſe ſenſus, vel ſimplex tantum evaporatio diſtinctas monſtrat. Sc. aquam totum urinæ fluorem conſtituere, & cæteras partes cunctas longe ſuperare, ex ſimplici & blanda exhalatione ſeu deſtillatione urinæ dignoſcitur, qua quicquid provocatur, inſtar aquæ pellucidum ac inſipidum eſt, urinæ vero evaporatione hac inſpiſſata priſtinam formam recuperat & urinæ integræ denuo per omnia ſimilis evadit, modo tantum aquæ communis ipſi affundatur, quantum humiditatis propriæ perdiderat: ita quidem, ut ſextuplo aut ſeptulo præter propter moles aquoſitatum reliquam urinæ ſubſtantiam antecellere obſervetur. Salis inexiſtentiam ſapor probat, qui pro majore aqueæ ſubſtantiæ evaporatione acrior fit, donec ſedimentum ſeu remanentia viſcida ac nigricans in aere deliqueſcens ſal acerrimum, quod lingua vix ferre poteſt, ſapiat. Terræ ramenta manifeſtat non tam deſtillatio ad capitis mortui remanentiam,

Aquæ

Sal

Terra.

PROGYMN. XIV.

quam ſi urinæ ad mellaginem abſtractæ aqua communis ad priſtinam usque fluiditatem reaffundatur: quæ urina regenerata quemadmodum cum urina naturali hoc etiam commune habet, ut temporis tractu turbetur & putreſcat, ita antequam corruptionem hanc ſubeat, ad fundum vaſis dimittit tenuiſſimum, ſubpallidum, ac plane inſipidum pollinem, pro terra ſimpliciore merito habendum.

Et Sulphur.

Aſt ſulphuris denique inexiſtentiam arguit; ſi non odor, qui ſingulis, etiam integris, urinis ineſt, certe fœtor ille teterrimus, quem inter putreſcendum non tantum, ſed ſub mitiore & ſimplici etiam evaporatione, urina ſpirat: ut viſciditatis taceam, quam eadem per evaporationem ſenſim majorem induit, eamque reſinoſam, ſine dubio a particulis ramoſis, quibus olea ſeu ſulphura abundare ex chymia mechanica nunc ſuppono. Quamvis ſulphuris hujus exilem ſatis portionem eſſe, hoc evincat, quod nihil fere pinguis ſeu olei formis in deſtillatione urinæ elevetur, niſi forſan illum ſpiritum ardentem ſeu vinoſum urinæ putreſcentis, cujus *Helmontius de lithiaſ. c. 3.* meminit, huc referre placeat.

Sal urinæ non eſt alcalicum, Sed ſali armoniaco ſimile.

In ſpecie vero ſalis urinoſi eſſentiam quod ſpectat, a quibusdam rudioribus chymicis, quique inter urinæ ſal & urinoſum diſtinguere neſciunt, alcalicum hoc pronunciatur: quamvis, ſi rem accuratius penſitemus, haud purum alcali, ſed ſalſum, ſeu nitroſum, vel potius ſali armoniaco ſimile, i. e. quod præter alcalicas acidas etiam particulas fovet, deprehendatur, hincque *Spiritus urinæ in fundamentali nativitatis ſuæ puncto ſalſus* recte ab *Helmontio* l. a. dicatur. Probat hanc ſalſedinem primo urinæ ſapor, qui ſane non lixivialis, ſed nitroſus, ſeu ſalſus eſt: deinde diverſarum ſolutionum præcipitationes, quæ cum urina cruda adornatæ alia longe phænomena ſiſtunt, quam quæ per ſpiritum & ſal urinæ vel alcalia fixa ac pura fiunt, dum v. g. Sal, ex terra nitroſa eductum & urinæ affuſum, ſe invicem haud turbant, cum ſpiritu urinæ vero idem ſal ſolutum in lacteum liquorem abit, quod ipſi pariter contingit, ſi cum ſale tartari agas. Pariter urinæ ſi ſpiritus nitri, aqua fortis ſimileve acidum inſtilletur, rubedo ſaltem hujus aliquomodo intenditur: quod ſi vero alcali, ſive fixo, ſive volatili ſtagma ejusmodi affundatur, ſine ebullitione ac turbatione notabili illud nunquam contingit. Solutio vitrioli ab urinæ ſpiritu & ſale tartari in offam mucilaginoſam & quaſi ſebaceam cogitur, urina autem lacteum tantum colorem & conſiſtentiam ipſi induit: imo ipſa urina per ſpiritum proprium ſaliaque fixa præcipitatur & coagulatur; ut taceam phænomenorum diverſitatem, quam ſolutiones metallicæ, v. g. auri, modo cum urina, modo cum ſalibus urinoſis præcipitatæ, experiuntur. Quibus tertio accedit, quod urina, per ſe deſtillationi expoſita ſalem aut ſpiritum

haud

haud penitus urinosum, hinc nec adeo penetrantem fundat, sed mitiorem longe & sali armoniaco similem: quatenus sal urinosum, quod ipsi in sero combinabatur, sal acidulum secum evehit: econtra cum additione alcalium fixorum aut calcis vivæ qui conficitur, sal & spiritus urinæ, penetrantissimi existunt, substantia sc. illa acidula ab alcali fixo concentrata & absorpta, ut alia insuper testari poterat encheirisis. Denique & quarto *Helmontius* l. a. præter spiritum urinæ salsum volatilem duo salia fixa urinæ inesse tradit: cui *Illustrissimus Boyle* in *Chymista Scept.* subscribere videtur, quando præter sal urinæ volatile commune & fixum genus quoddam, sali armoniaco simile, sublimari posse testatur.

PROGYMN. XV.

PROGYMNASMA XV.
DE
TRANSPIRATIONE ET SVDORE.

PEr habitum seu poros cutis quæ contingunt, excretiones διαπνοῆς & sudationis nomine veniunt, materiam cum urina eandem agnoscentes & organorum tantum secretoriorum diversitate ab hujus productione distinctæ. Latex siquidem aquosus, frequentioribus circulationibus per corpus agitatus cum molecolis quibusdam salinis, sanguinis massæ aut solidioribus partibus detritis, sicuti intra renum cribrum secernitur, ita ejus simul aliquam portionem per poros cutis exhalare, palam est. Quippe primo sudore copiosius profluente & transpiratione libera urinæ parcitas observatur, quæ contra copiosior emingitur, si cum sudore διαπνοὴ quoque inhibeatur. Posterius experiuntur, qui sub aura gelidiore v. g hyberno degunt, qui frequentius micturiunt, quam qui in locis calidioribus aut stragulis cooperti illas habitus excretiones promovent, a quibus matula non adeo desideratur: sine dubio, quod materia utriusque communis per diversam hanc atmosphæræ habitudinem seu idem serum excrementitium modo per cutem emittatur, modo via hac intercepta, ad interiora ac renes cogatur.

Sudoris seu transpirationis & urinæ materia eadem.

Sudore copioso parcior urina &c.

Peculiare quid sibi vendicant Insulæ Indiæ adjacentes, quarum advenæ per longum tempus & fusius sudant, nihil interim vel siccitatis oris, vel alvi, aut urinæ defectum persentiscentes: uno verco sufficit his, imo abundat, serum, per quævis emunctoria proscribendum.

Cur interdum sudor copiosus cum urina.

PROGYMN. XV.

Cujus phænomeni ætiologiam adæquatam etsi nobis, a regionibus illis adeo dissitis, reddere vix liceat: diversa nihilominus alia insularum harum phænomena atmosphæræ earum singularem & penetrantissimam monstrant humiditatem, per quam corpora magis madefiunt & ad plures aquositates dimittendas disponuntur. Attendi tamen simul suaderem, an sudor hic adeo copiosus non tam vaporum extrinsecorum in corporibus hominum coagulatorum productum, quam ab intra elevatarum exhalationum coagulum sit? Deinde recrementi cutanei ac urinæ identitatem materialem evincit sapor utriusque salsus; quatenus sudor nolentibus ac invitis quoque in os influens salsuginem suam huic imprimit, in cute molestissimas rosiones, &, si intempestive hic & transpiratio cohibeatur, prurritus intolerabiles, excitat. Referre huc non pigebit mechanicam *Tachenii*, qua ex indusiis sordidis & strigmentis cutaneis imbutis simile sal, quale urinæ, in *Hippocr. Chym cap.* 12. producere docet, quamvis hoc non adeo fœtens, ac urinæ sal, testetur. Pariter convenientiam urinæ & sudoris, ratione seri salsi, paucis abhinc diebus mihi confirmavit Vir honestus, hypochondriacus tamen & scorbuticus primicerius, qui quemadmodum inter reliqua dyscrasiæ suæ symptomata sudoribus nocturnis frequentioribus exponitur, ita mane de lecto surgens salina strigmenta solidiora de cute sæpius detergit, paria forsan illis quæ sudorem arenullarum *Bartholin. cent. 1. hist.* 34. vocat, & in quodam Viro Nobili, arthritidi atque calculo, tanquam hospitibus aut hostibus domesticis, sæpius obnoxio *Ol. Wormius* viderat. Id est, sicut ejusmodi hominum urina multum salis muriatici, vel sub forma crustæ salinæ superficiei ejus innatantis, vel sub arenularum granulis lateribus matulæ adhærescentis, vel sub pollinis splendentis hypostasi subsidentis, continet: sic, si eidem separando renes haud sufficiant, serum cutaneum hoc copiosius tingit.

Sudoris sapor salsus & sal.

Tertio, quemadmodum non infrequens est, urinarum odorem atque saporem de assumptis testari hæcque æmulari, ita larvas horum interdum quoque sudor atque transpiratio sibi adaptant, dum v. g. allium & cœpas olent, imo potulenta, qualia hausta, per poros evacuantur. Dum v. g. *Salmuth. cent. 2. obs. 28.* cerevisiam largius potam sapore, ac tinctura pristina imbutam sudore excretam refert; quod de quibusdam vinis, v. g. Cretico, itidem nonnunquam experimur, it. a vino Hispanico rubro de quo vid. *Bartholin. cent. 4. obs. 62.*

Sudor de assumptis testatur.

Unum, quod objici posset, prævideo, nimirum urinam in statu etiam naturali graveolentiam sibi propriam spirare; qualem nihilominus sudantes

Cur nullus in sudore fœtor?

tes

tes non percipimus, neque de eadem nobis adstantes conqueruntur: Prævideo tamen simul, quid solutioni hujus instantiæ inservire queat. Primo fœtoris gradus in lotio diversi, eorumque nonnulli vix sensibiles, sunt, in illo sc. quod intra vesicam haud diu congestum & asservatum fuit: cum mora diuturniore demum graveolentiam induere, quilibet in se experiri queat: Sudor contra, qui in nullo receptaculo ante sui excretionem colligitur, sed ejusdem secretio atque effusio uno eodemque actu contingit, nares vix sensibiliter feriet. Secundo nec una vel altera urinæ guttula, naribus præsertim remotioribus, sensibilem molestiam creat, sed in notabili quantitate collecta & naso propius admota: quia autem tantillum est, quod sudore aut transpiratione exhalat, & quidem non intra vas angustius coercibile; nec fœtoris molestiam observamus. Imo denique prout urinam unius subjecti præ alterius lotio fœtidam magis deprehendimus, sic quosdam sudantes hircum olere cum maximo sæpe incommodo experimur, imo si cum urinæ retentione pertinaciore quosdam in sudorem solvi contingat, fracedinem urinosam hic copiosissime exhalat. Exemplum ejusmodi *Salmuth. cent. alleg. obs.* 82. refert, de quodam, qui a paroxysmo nephritico suppressione urinæ eousque correptus, ut corpus ejus ad crepaturam usque inflatum fuerit, in sudorem universalem exsolvitur, urinam plane odore referentem, & cum calculi excretione cessantem.

Cur nullus in sudore fœtor?

Ast mox aliud occurrit contra assertum hoc dubium, nimirum, si eadem urinæ & sudoris foret materia, semper quoque esse sudandum, prout frequentius mingimus. Cui vulgo cum *Erasto* respondent, multum humoris serosi subministrari urinæ, parum autem cum sanguine ad habitum ferri & in uno ejus loco colligi, *E.* facile in vaporem verti posse, pariter ac cyathus aqua plenus, si soli exponatur, intra aliquot dies demum absumetur, in tabulam vero effusus citius exsiccetur: an apposite & sufficienter, non disquiram, sed meum potius illis addere liceat judicium. Ideo nimirum vix sudamus, quia tantillum seri est, quod singulis pulsibus & per arteriolas cutaneas capillares glandulis illis excretoriis singulis advehitur, quod, antequam nova guttulæ (forsan vix vigesima) pars affluat, a colore partium substratarum mox in vaporem solvitur: cum ingens satis seri moles quolibet sanguinis impulsu non tantum renibus adducatur, sed intra pelvim horum & vesicam guttulæ urinæ sequestratæ plures in laticem pleniorem congerantur, sicque stilla stillæ accrescat.

Cur non adeo frequenter sudamus, ac mingimus?

Excretiones has cutaneas binas haud æque naturales omnes judicant, sudori recrementi naturalis titulum vix concedentes: non tantum quod

 materia

PROGYMN. XV.

materia, quæ in ſudore humor, in tranſpiratione vapor, ſed efficiente quoque i. e. potentiore & minore calore ſeu ſanguinis exagitatione majore & minore, differant, adeoque ſudatio functio minus naturalis videatur, ſed ad illam perinde ac diarrhœa ad ſeceſſum alvi naturalem, ſe ſe habeat. Verum mox & pro prolixiore declinanda lite largior, quod Sudatio ratione impetus, atque impellentis utique aliquid præternaturalis involvere videatur, nihilque, niſi tranſpiratio intenſior atque velocior ſit: materiæ nihilominus intuitu, organorum & ſecretionis atque excretionis modi hæ functiones ambæ conſonant, prout ex ſequentibus eluceſcet.

Sudoris materia eſt humor naturalis.

Sudoris materiam proximam humorem, eumque naturalem, eſſe, ex dictis ſuppono, & quas contra hæc *Diocles* atque *Sennertus* movent, inſtantias commode ſatis tolli puto. Prior ſiquidem, dum ita argumentatur, Excrementa tertiæ coctionis quia vel per inſenſibilem tranſpirationem, vel ſudorem, excerni ſolent, ad inſenſibilem autem exeretionem agens potentius & calor robuſtior requiratur, qui materiam ad vaporem usque attenuet, neceſſario ſudor ex impotentia caloris nativi contingeret, & ſic excretio præternaturalis foret: gratis ſupponit, omnem humorem ſeroſum a calore naturaliter conſtituto in vaporem reſolvi debere, adeoque ſudorem ſemper a caloris & virium aliquali defectu promanare, Cum non vaporetenus, ut communis fert ſententia, ſerum hoc excrementitium ad glandulas ſubcutaneas deferatur, ſed per vaſa cum ſanguine laudabili influat, neque excrementum tertiæ tantum, ſed ſecundæ, imo primæ quoque coctionis non raro videatur, ac frequentius a talibus occaſionibus excitetur ſudor quæ non tam exagitationem ſanguinis caloremque ejus remiſſiorem, quam auctum, evincunt, v. g. a motu corporis, humores violentius commovente. Simili ratione quando *Sennertus*, ſi rite omnia in corpore diſpenſentur probeque coquatur a natura & vincatur cibus, i. e. a corpore ſano & ſecundum naturam conſtituto, materiam ſudoris colligi haud poſſe, ſcribit, petitionem committit principii, alium ſibi fingens humorem præter ſerum urinoſum pro ſudore formando.

Nullum excrementum vaporetenus ad habitum defertur.

Sudor ratione materiæ eſt naturale quid, ratione efficientis ſecus.

Plempium itaque arbitrum hujus controverſiæ poſtulabo, qui quo Dioclem cum Galeno, cui poſteriori iſtius opinio dura & præter rerum evidentiam videbatur, conciliet, conſiderata cauſa efficiente ſudorem vix naturale vocari poſſe excrementum, reſpectu vero materiæ, quæ ſemper & ſecundum naturam in animali colligeretur, omnino naturalem dicendum eſſe, inquit. Niſi enim naturalis foret illa humiditas ſudorifica, nunquam ſane ſudor oboriri poſſet, niſi cum moleſtia aut prodromo illius quodam

præ-

præcedaneo; idem proin, quod transpirationi materia existit, id est, humiditas naturalis, in sudorem promanat. PROGYMN. XV.

Minus siquidem philosophice agunt,* qui, inter vaporem & humorem distinguentes, transpirationis materiam exhalationem seu fuliginem ajunt, cujus quædam portio in vestimentis, cutem immediate magis stipantibus, condensata strigmentorum ac sordium cutis, ipsaque evacuatio hæc insensibilis, nomine appellatnr, quæque illæ ipsæ atomi sunt, ex quarum perceptione canes feras pariter ac dominos suos dignoscunt. Vix enim materialiter & substantia, sed modo tantum materiæ, vapor aut exhalatio quævis, a massa, unde elevatur, differt: quatenus illæ ex minutiis tantum hujus, per calorem rarefactis atque dilatatis, ejusdem tamen cum toto naturæ, conflatur ita quidem ut illa particularum majorum & sensibilium magis figuram exacte retineant, ut præter quotidianam rerum chymicarum experientiam *Philosophorum Angliæ splendidum Decus, de determinata effluvior. natura evincit.* Nullum proin materiale discrimen admittunt, Transpiratio insensibilis ac Sudor. Et si forsan alicui de humorali effluviorum insensibilium textura dubium maneat, calentem manum corpori cuidem solido & polito, v. g. vitro, chalybi, propius is admoveat, ita tatamen, ne hoc contrectet aut illa huic plane contigua fiat: mox enim conspiciet superficiem horum aqueo velut vapore obnubilari & quasi obfuscari, quatenus insensilia illa effluvia a corporis lævigati & aeris ambientis frigore condensata roscidam quandam nebulam formant; imo extrema digitorum calidorum pulpa compressa guttulas quasdam aqueas exhibet, quas sensim & particulatim prodeuntes vaporem & transpirationem formare, nemo negabit. Aut aridiori & omnis sudoris experti cuti applicetur liquor ille pharmacopolarum, ex lythargyro, cerussa, aceto & quibusdam aquis appropriatis compositus, quem Lac Virginum vocant, poros cutis eadem nigredine inquinabit, qua sudore madidum membrum totum, si eodem liquore insuper humectetur, atrari conspicitur.

Humor & vapor non differunt substantia.

Per consequens, qui urinæ, sudoris & transpirationis materiam eandem cum Galeno & Vallesio contra Dioclem pronunciant, non sine ratione agunt: quamvis & hoc concedendum veniat, quod, uti sudoris excretio in statu naturali rarissimum satis contingens est, ita rarius merum excrementum illam humiditatem, quam pori habitus stillant, suspicari deceat: quatenus languor, qui sudorem ut plurimum excipere solet, fluido quoque nutritio ac spirituoso aliquid decessisse, intimat. Neque tamen Transpirationem sine omni partium corporis laudabilium & integrantium dispendio fieri, præter *Sanctorii* Medi-

Sudori etiam insunt particulæ laudabiles.

it. Transpirationi.

PROGYMN. XV.

Medicinam ſtaticam, qua, quod inſenſibiliter exhalat, reliquorum & craſſiorum excrementorum cunctorum pondus notabiliter ſuperare, demonſtrare ſatagit, vel hoc docere poterat, quod pro atmoſphæræ, hinc tranſpirationis quoque diſparitate plus aut minus alimentorum opus habeant animalia diverſa, ut ex *Eruditisſimo Domini Pechlini de Aeris & Alim. defect.* prolixius conſtare poterit.

Organum ſecretorium non ſunt vaſa, ſed glandulæ cutaneæ.

Organa ſeri hujus ſecretoria olim vaſorum ſanguiferorum cutaneorum extremitates credebantur: ſed eo ipſo, dum nulla in vaſis ſine colatorio fieri poteſt ſecretio, nec capillaribus his ſecretorium ſudoris & perſpirationis materiæ munus concedi debet, ſed ad glanduloſam pariter texturam confugiendum erit, qualem noſtra tempora nobis manifeſtarunt; Sc. latitat ſub cuticula tegmen reticulare, per cujus innumera foramina non tantum infinitæ fere pyramidales papillulæ, tactus primarium organum, ſed glandulæ quoque pariter coneiformes, cum ſuis vaſculis excretoriis eminent, radices ſues ambæ in ſtrato cutis inferiore figentes, aut forſan, juxta *Hornium*, hanc cutis laminam ſuis implicationibus ac connexionibus formantes. Obſervatores harum primi mihi videntur *Naturalium rerum Studioſiſſimus* olim *Steno*, &, quem *Cultorem omnis generis Doctrinæ & mei Fautorem Summum* deprædico, *Celeberrimus Borrichius* ut ex *Th. Bartholini cent. 3. epiſt. 65. & 97. Stenonis tr. de muſcul. & gland.* ac *Actor. Hafn. vol.* I. *obſ. 108.* apparet. Exilisſimæ ſunt hæ glandulæ, ita ut in ſano corpore viſum pene fugiant, in tabidis vero ac hydropicis conſpectiores exiſtant, milii grani nihilominus molem vix excedentes, unde miliarium nomen ſuſceperunt: in illis quidem, quod pinguedine, obvolvente alias, deliquata nudæ magis exiſtant, in his vero, quod a ſeri ſtagnatione morboſa compages earum magis intumeſcat. A *Laudatiſſimis ſuis primis Inventoribus* illis accenſentur, quæ ex pluribus fruſtulis, coagmentantur propriaque ſua vaſa excretoria habent, ſc. conglomeratis, & ſine dubio ſudorem ſecernunt, quatenus hæc ipſa earum vaſcula in poros cutis abeunt.

Pori ſunt earum vaſa excretoria.

Quo ordine hi per habitum collocentur, vix determinari poterit, quamvis non abſque ordine illos locari ex manuum & pedum volæ accuratiore inſpectione augurari conveniat. Inſpecie in palma, circa extremitates & radices digitorum, præter rugas majores & lineas, Chiromantarum offendicula, ſtriæ conſpiciuntur infinitæ, ſubtiliſſimæ ſibique fere parallelæ, tractibus vero ſuis diverſis partim lineas ſpirales & ellipticas, v. g. in pulpa pollicis ſumma, partim triangula ſphærica in cunctis dictis locis deſcribentes: e quarum ſtriis prodeunt pori, tanquam totidem exiliſſimi fonticuli, quorum oſtiola tantæ ampli-

amplitudinis, ut ab oculo, microſcopio armato, ſudor intra horum tubulos ſcaturiens cerni queat. PROGYMN. XV.

Malpighius his a cuticula pelliculas convexas & valvularum uſum in ſudore cohibendo ac emittendo, ſc. modo tenſas, modo laxatas, præſtantes, aſſignat: Suſpicor tamen, pace Tanti Viri, membranulas has non tam ſudoris fræna, quam ambientis aëris impetuoſioris ſufflamina exiſtere. Quamvis enim earum conformationem & apparatum mihi nondum conſpicere licuerit, eo ipſo tamen, dum ſecundum deſcriptionem ejusdem *Laudati Autoris* interiora ſpectant, ſane concipere nequeo, quomodo, quacunque ratione tenſæ ab intra allabentes humiditates intercipiant ſeu reprimant: cum ſimili ſtructura vaſa lymphatica gaudeant, quorum nihilominus contentum per valvularum convexitatem, non concavitatem, movetur. Et eo ipſo, dum extremitatibus meatulorum horum præfixæ ſunt hæ pelliculæ, nec pone vel ſupra ſe aliquod repagulum norunt, non video, cur ſcatebræ ſudoris harumque impetus oſtiola hæc molliora non reclinent, eorumque conatus eludant. Imo denique haud apparet, quid membranularum illarum tenſionem & relaxationem moderetur, i. e. quisnam inſtinctus ſit, qui ad reciprocas has habitudines illas provocet aut diſponat: quatenus ſine hoc aut per appellentis lymphæ molem atque motum, a ſanguine arterioſo impreſſum, ſemper apertæ detinentur, aut intempeſtive clauſæ illum porulis infarctum, ad coagulationem & putredinem usque corpori exitioſam, detinent. *Valvulæ eorum.*

Verum, ut excretio ſudoris atque diaphoreſis rite ſuccedant, pro illarum ratione commodius explicanda monendum duco, utriusque facilitationem maxime dependere vel ab humore ſecernendo & extrudendo, vel a glandularum ſecernentium, vel denique pororum excernentium, habitudine congrua, quarum gradualis differentia modo in exhalationes, modo in guttulas, ſerum exturbandum redigit, abſentia ſudorem pariter ac diapnoën turbat. *Requiſita ſudoris.*

Humor excernendus mobilitatem poſtulat i. e. fluxile & tenue ſerum ad ſudorem & perſpirationem promptius obſervatur, viſcidius vero, in pituitoſis communiter appellatis ſubjectis, utramque excretionem cohibet: Et frigus externum non tam poros conſtringendo, quam humores congelando ac inſpiſſando eandem evacuationem turbat. Contra nimia humorum attenuatio ad tranſpirationem potius diſponit, ita quidem ut foco aſſidentes aut ſub radiis ſolaribus degentes ſæpius plus ſudemus, quam ſub umbra commorantes: non tam propter poros hinc magis laxatos, quam quod humiditatis ad canaliculos cutaneos depoſitæ minima, antequam in majorem guttulam con- *Humor qualis eſſe debeat?*

PROGYMN. XV.

gerantur, a caloris ambientis violentia abripiantur & in vaporem solvantur. Præterea huc facit laxior & firmior humorum compages, ratione cujus in statu naturali, & ubi illa mediocriter se habet, diaphoresis vix guttatim contingit, item in febrium principio, ubi serum cum miasmatis morbificis reliquæ sanguinis substantiæ arctius adhuc cohæret, i. e. humores crudi existunt: in declinatione vero tam totius morbi, quam paroxysmorum, ob humorum factum secessum, item in scorbuticis, quorum sanguinis compages laxior & quasi deliquescit, ægri sudore quasi diffluunt.

Glandularum conditio idonea.

Glandularum secernentium aptitudo in meatuum horum intrinsecorum adæquata configuratione consistit, quam quidem exactius delineare vix licet. In poris vero excretoriis justa requiritur amplitudo, quæ secretum intra glandulas serum transmittat: unde si vel a sordibus obstruantur, vel ab aëre frigidiore constringantur, sudor supprimitur, econtra partes moderate fricando, ac humiditates frequentius abstergendo ejusdem eruptio juvatur. Spectat huc diversa fibrarum cutis tendinosarum seu nervearum habitudo, quæ modo laxior, modo strictior, excretiones has juvat ac intercipit: i. e. quo magis tensæ illæ, indeque glandulæ ac pori angustiores existunt, eo parcior transpiratio, imo nullus observatus sudor, quo laxatæ & resolutæ magis, hinc meatus patentiores, eo plus utriusque expectandum. Confirmant hos moribundi aut quibus a metu similive affectu exteriora flaccescunt & spirituum animalium influxu orbantur, quos sudoribus colliquativis inundari experientia quotidiana perhibet: quatenus in his sanguinis per arterias impulsus debilior circulationis partem alteram, sc. per venas retrogradam, continuare nequit, adeoque serum in extremitatibus quasi stagnans harum meatulos laxiores copiosius penetrat; quamvis impetuosiorem quoque ac totalem magis fieri a sanguine secessum seu præcipitationem hunc sudoris fluorem juvare, non improbabile sit. Et licet in agonizantibus extrema nec tumeant, nec rubeant, adeoque de stagnatione illa, quam modo innui, dubitandi occasio emergere queat, difficultas tamen omnis sponte evanescet, si primo attendamus ad illum partium sanguinis secessum, quem partes ejus tingentes congelatæ & a serositate præcipitatæ patiuntur, ita ut ad habitus porulos exilissimos evehi vix possint. Deinde fatiscentibus viribus & elatere vitali, moles sanguinis necessario multum subsidet, ejusque compages notabiliter arctatur, ut partes, quas alluit, necessario magis magisque collabascant: & quidem eo magis, quod sudor hic deliquativus non per habitum tantum profundatur, sed per viscerum pariter interiorum vasa & tunicas effluat.

Cutis habitudo.

Unde sudor moribundorum?

Motor

Motor & efficiens causa primaria motus sanguinis circularis est, mediante quo materia serosa glandulis his cutaneis impingitur, & quasi incuneando per easdem colatur: pro cujus etiam diverso impetu ac velocitate sudor & transpiratio modo copiosior, modo parcior, contingit, quatenus novus & continuo appulsus sanguis serum ad & per organa ad cutis usque spiracula urget. Idem sanguinis impulsus excretioni quoque sudoris congesti ministratur, serum ad glandulas depositum extra harum alveolos ad ostia patentiora urgendo; quatenus reciprocis arteriolarum dilatationibus illas comprimit, novum vero hac ratione impulsum serum pristinum exturbat. Vt causam tamen adjuvantem admittere convenit motum ejusdem sanguinis intestinum, pro aeris inspirati diversitate diversum, i. e. qui fervidior massam sanguinis magis exagitat, & transpirationem æque ac sudorem facilitat, contra, qui frigidior & crassior. Pariter motus & exercitia corporis, ut causæ externæ, utramque excretionem juvant, item atmosphæræ calor intensior, v. g. sub stragulis, sanguinem magis commoventes & ad ebullitionem quasi calefacientes: ita tamen ut pro varia humorum, organi aliarumque circumstantiarum conspiratione, modo insensibilis, modo sensibilis, evadat hæc evacuatio.

PROGYMN. XV.

Efficiens sudoris est motus sanguinis circularis.

Et intestinus.

Denique prout poros pellis majores, de quibus hactenus dictum, organa sudationis & perspirationis communia, sudoris autem excretoria solitaria esse, ex antecedaneis colligitur: sic præter hos conspectiores alios minores longe, insensibiles meatus ac glandulis subcutaneis haud continuos in tegmine hoc, non tam comminisci, quam admittere, convenit, transspirationi insensibili satis congruos. Observamus siquidem, aut potius a posteriore & ex effectu concludere jubemur, ejusmodi porositatum insensilium apparatum, in ejusmodi etiam corporibus, quæ cute nostra solidiora & compactiora, v. g. ligno, metallis &c. multo magis in cute, tanquam tela, ex infinitis minutissimisque staminulis & fibrillis contexta, tot millena millia spatiola intermedia, seu corpusculorum, ex quibus illa conglomeratur, intercapedines innumeras concipere poterimus, imprimis cum alia partium animalis integumenta, glandulis haud instructa, multo minus ab harum vasis excretoriis pertusa, fluido intrinseco exitum concedant, v. g. pellicula ovi interior ac viscerum tunicæ, quorum varia experimenta *Dominus Boyle in Tentamine porologico* congessit, ibi potius legenda, quam inde transscribenda. Addo his tergora animalium aridiora, quæ quamvis poros majores interdum oculis nudis obvios, aut Mercurium transmittentes, retineant, eo ipso tamen dum arescunt, multumque humiditatis exhalant,

Præter poros sensiles dantur minores insensiles.

PROGYMN. XV.

lant, præter illos infinita quoque interstitia, quibus hæc detinebatur sibi intertexta gessisse, ratio svadet: dum fluido illo, quo hactenus turgebant, evaporante arctius sibi implicantur eorum fibrillæ. hincque longitudini ac latitudini pellium ejusmodi multum decedit.

An sudor sit naturale excrementum.

Quibus ita se habentibus facile satisfieri poterit quæstioni illi famosæ, an sudor naturale corporis recrementum existat? Sive enim materiam, sive organum pensites, hoc ex partium solidarum, illa ex fluidarum, utrumque ex integrantium, numero est: illa in hujus compage glandulosa, pariter ac in reliquis totius corporis conglomeratis, separatur & per canales ipsis continuos ejicitur, ac proinde sudor, tam materiæ, quam colatoriorum secernentium ac excernentium intuitu, naturale excrementum appellari poterit. Disparitas siquidem illa, quam inter transpirationem insensibilem ac sudorem hactenus tradiderunt, parum fundamenti habet, ut ex præmissis partim, partim exinde constat, quod insensilis illa transpiratio non per solum exhalationis modum celebertur, cum glandularum structura hoc vetet sed omne quod a sanguine in his secedit, humoris naturam obtinet, adeoque in hoc tantum a sudore, communiter sic dicto, differt, quod in hoc serum intra glandulas subcutaneas secretum sub guttularum densitate promanet; in illa vero idem serum secretum, aut propter sui paucitatem, aut propter aeris ambientis habitudinem determinatam, in vaporem solvatur. Imo nec illa diaphoreseos insensibilis materia, quam per poros exiguos & insensiles magis prodire, modo dixeram, præter aquositatem salinam aliud est, sed sub hac forma per arterias cuti impellitur: quoniam autem illæ intercapedines tanæ exilitatis sunt, ut integras majoresque guttulas recipere nequeant, sub exilitate hac moleque insensibili eas elabuntur, imo a calore intrinseco æque ac ambiente in ramenta adhuc minora divelluntur.

Usus excretionum cutanearum.

Usus Transpirationis utriusque potissimum evacuatorius est, i. e. eum in finem has excretiones natura movet, ut massa sanguinea a particulis effœtis liberetur, simul tamen ex habitu solidiore quoque abstergantur ramenta incongrua, præprimis salina, aut quicquid a laudabilis nutrimenti natura degenerat, hinc molestum evadit: Unde hi, in quibus transpiratio, aut in adsvetis sudor, supprimitur, morbos non tantum cutaneos v. g. scabiem, sed humorales quoque, imprimis febres, hasque interdum mali satis moris, contrahunt. Nec tamen ratione destituitur speculatio, quam *Malpighio* debemus, quasi perspirationis atque sudoris aliqua adhuc efficacia, & utraque hæc excretio simul Tactus singulare sit adminiculum: quatenus hujus organum

organum seu papillæ cutis nerveæ ab illorum rorulentia aliquid humectationis petant, ne nimium arescant, nec ex assiduo usu callosæ reddantur. Ita enim locatæ sunt glandulæ excretoriæ ac corpora illa nervea, ut series eorum se quasi intercipiant, aut alternent utriusque hujus generis eminentiæ: imo in locis tactus exquisitioris, v. g. plantis manuum & pedum, frequentiores & majores cernuntur glandulæ subcutaneæ, earumque vasa excretoria patentiora & singulari ordine locata. PROGYMN. XVI.

PROGYMNASMA XVI.

DE

PVRGATIONE MENSTRVA.

Excretionibus atque Evacuationibus naturalibus accensere mihi liceat fluxum menstruorum, Fœminis solennem ac proprium: ideo quod hic illis sanguinis portionem allevet, quæ, nisi subtrahatur, corpori molesta & exitiosa evaderet. Scil. cum Summus rerum Creator sexui fœmineo tantum sanguinis assignarit, qui non alendo tantum corpori proprio sufficeret, sed fœtus quoque gestationi operam commodaret: is sanguis abundans, ne non gravidis turbas moveat, sui evacuationem postulat.

Quidam viri menstrua patiuntur.

Maribus equidem interdum analogum quid contingit, quippe ne tangam, quæ de Judæis vulgo referunt, quasi quædam sanguinis guttulæ singulis mensium curriculis semel per virgam eorum stillent, *Amatus Lusit. cent. 5. cur. 3.* viri cujusdam mentionem facit, qui quolibet mense copiosissime per hæmorrhoides, perinde ac per uterum mulieres, evacuabatur, quique, cum sanguis hic aliquando solito more haud flueret, eundem per os sine tussi & febre rejiciebat: *& Bartholinus cent. 5. hist. 53.* juvenem quendam singulis mensibus ordinato sanguinis per inferiora fluxu fuisse purgatum perhibet

Fœminis nec propter desidiam, nec propter frigidius temperamentum menses fluunt,

Verum contingentibus rarioribus hæc erunt accensenda, in præsentiarum notasse sufficiat insulsum illud *Galeni* ejusque superstitiosorum nonnullorum, v. g. *Roderici a Castro* pronunciatum, quo *muliebri generi hoc plenitudinis remedium* seu evacuationem a natura concessum ajunt, *quod hæc domi agat, neque vehementioribus laboribus exerceatur, ac ab utraque hæc multitudinem humorum coacervet:* item, juxta *Arist. & Hippocr.* quod *fœmina mare frigidior humidiorque existat, idcirco sanguine magis abundet,*

 quippe

PROGYMN. XVI.

quippe quæ alimentum quidem, quantum expedit, concoquat, verum propter caloris imbecillitatem id, quod redundat, per halitum digerere nequeat, proinde plus ſanguinis, quam illi pro nutritione partium ſit ex uſu, accumulet &c. Egregia ſane & Dictatoribus Medicinæ ſummis digna fabula! Ad deſidiam natas aſſerit fœminas *Galenus*, quarum nihilominus pleræque, miſſis Amazonibus & Spartanis mulieribus, noſtris temporibus maximos & tantum non virorum operis pares ſubeunt labores, v. g. agreſtes. Frigidius fœminarum temperamentum ſub certis conditionibus largior, qua ratione tamen hoc ad ſanguinis plenitudinem conferat, non aſſequor, licet frigiditati humiditas combinetur: cum calidum & humidum potius temperamentum, etiam ex Vertiginoſorum ejusmodi ſcriptorum hypotheſi, plethoræ inducendæ accommodatum ſit. Nec ratio, quam ſubnectunt, plus probabilitatis habet, quippe non minus tertiam, quam ſecundam, digeſtionem in fœminis vigere, & humorem nutritium productum eas quoque in ſubſtautiam pertium alendarum eommode ſatis convertere, vel ideo negari nequit, quod æque ac mares carnoſitatem & obeſitatem corporis non raro contrahant. Præterea tranſpirant ac ſudant fœminæ pariter ac viri, teſtis hujus, unicus quidem, ſed pluribus major, erit hircus, quem olent puellæ viro maturæ cum maritatis: nonne E. idem calore, qui multo ſanguini conficiendo aptus, ejus quoque ſuperfluitates ſeroſas per habitum expellere queat? quæſtio equidem magiſtralis videri poterat Magiſtris illis Artis, a tyrone nihilominus commode ſolvenda.

Cur fœminæ humanæ tantum menſes patiantur?

Majoris paulo momenti quæſitum eſt, cur Catameniorum fluxu fœmellæ humanæ tantum vexentur? quod *Helmontius Lunar. tribut.* proponit, eique, conjecturam ſuam adaptat hanc: Sc. Evam, quæ ante lapſum fœtum ſine dolore excluſiſſet neque fluxus menſtrui conſpurcationem ſuſtinuiſſet, poſt eſum pomi vetiti pruriginis libidini ſe obnoxiam feciſſe, virum in congreſſus excitaſſe & admiſiſſe, hincque naturam humanam corruptam concepiſſe: unde per membrnm, quo multis ærumnis obnoxia evaſit, lapſus ſui ſucceſſivam culpam & cruentam naturæ deturpationem poſteris nunc teſtaretur. Verum magis piam, quam Philoſophicam, dicere liceret hanc meditationem, quatenus primo dubium manet, an ſola revera mulier impuritatem hanc experiatur, cum de Simiis majoribus idem affirment plures, ipſeque *Helmontius* concedere videatur, quas tamen de peccato originali participare nemo aſſeret. Deinde nova hinc emergit quæſtio, an, ſi in ſtatu innocentiæ perſeveraſſet, homo lunare hoc tributum non exſolviſſet, i. e. annon ante lapſum quoque fluxum hunc paſſus fuiſſet? In qua quidem deter-

Non ut peccati pœnam.

An in ſtatu integritatis fœminæ men-

determinanda curiositate mea Omniscientiam Creatoris interpellare nolo, vix tamen comparet, cur non a peccati labe immunis excretionem hanc sibi solennem habuerit; cum quæ sanguinis habitudo ad conceptionem ac gestationem fœtus post lapsum, eadem ante illum quoque, necessaria extiterit, & sicut non partus, sed modus partus, pœna peccati est, sic fluxum hunc a molestiis cunctis vindicare potuisset Clementissimum Numen. Per consequens vera fluxus menstrui causa non est peccatum nec maledictio divina. Nec magis commoda super hæc est theoria Helmontii junioris, qui *in præfat. ad Lector* Operibus Patris præfixa, *fœminas ideo menstrua pati, progenerationi inservientia, quoniam hominem, quoad corpus tantum*, non quoad spiritum & animam *progignere debent*: quippe ut ut contraversiæ illi quid pater, quid mater, in generatione, fœtus conferat, denuo me implicare nolim, haud tamen evidens est connexio, quod eo ipso, dum fœmina corpori fœtus litat, menstruis exponi debeat.

PROGYMN. XVI. *sibus obnoxiæ fuissent?*

Non fœminis fluunt menses, quod corpori fœtus tantum materiam commodent.]

Præterea obvia sunt exempla ejusmodi fœmellarum, quæ purgamentorum horum ignaræ, ita tamen ut mundities hæc ipsarum fœcunditati nihil deroget, qualia præter illa, quæ ex diversis Scriptoribus *Sennertus pr. l. 4. part. 2. s. 2. c. 1. quæst.* 1. producit, *Panarol. pent. 1. obs. 15. Timæus l. 4. cap. 7.* recensent, qualeque & ego in fœmina honestissima pariter ac Nobili, sex, ni fallor, infantum matre, testor: quod qua ratione contingere nonnunquam possit, i. e. ut sine præcedaneo flore fructum nihilominus gerat, seu concipiat, mulier, inferius investigabo.

Etiam concipiunt fœminæ, nunquam menstruatæ.

Sanguis autem menstruus, menstrua & menses dum appellatur purgamentum hoc, singulis mensibus illud & stato proin tempore illud excerni, patet, vel etiam vulgo innotescit. Habent nihilominus quædam subjecta hoc peculiare minusque morbosum, quæ menstruum illum terminum ordinarie anticipant; quatenus v. g. *Panarol. pent. 2. obs. 41.* mulierem quandam quolibet mense menstrua bis in maxima copia, citra sanitatis noxam rejecisse, & *pentec. 3. obs. 3.* aliam, vetulam tertia quavis septimana sanguinem copiosissimam per uterum deposuisse, perhibet. Quoniam tamen solennior fœminis est menstruus terminus, factum inde videtur, quod fluxus & refluxus hujus oceani microcosmici causa ad Lunam, secundum cujus cursum menses ut plurimum numerantur redactus fuerit; quod quam erroneum dogma sit, itidem inferius patescet.

Quædam subjecta menstruum tempus anticipiant.

Erumpunt, simul ac ad generationem apta evadit puella, quod ut plurimum secundo septenario & anno decimo quarto contingit cum reliquis mutationibus, quæ ipsis pubescentibus solennes sunt; adeoque ultra septimum

Tempus primæ menstrui eruptionis.

etiam

PROGYMN. XVI.

Quædam citius menstruis obnoxiæ fiunt.

etiam septenarium raro durant, sed circa annum quadragesimum nonum aut quinquagesimum subsistunt, ubi sc. vis prolifica simul cessat. Observantur nihilominus etiam circa hos terminos quædam anomaliæ, quatenus non tantum circa duodecimum & undecimum annum nonnullis puellis floris hujus primordia comparent, quale exemplum *Timæus lib. 4. cap. 13.* refert, sed nono, octavo & sexto quoque, qualia *Fernel. path. lib. 6. c. 26. Kerckring. Spicil. anat. obs. 87. & 12.* it. quarto, quale *Tulpius lib. 3. obs. 36.* imo ab ipso nativitatis die, quale idem *Kerckring. obs. 87. & Bourgois de Obstetric. lib. 2. c. 5.* annotarunt. Tertio & quarto a nativitate die in duabus puellis simile quid testari possum, ita tamen ut in earum una cruentationis hujus ne vestigium amplius comparuerit, dunec anno tertio ex febre acutissima moreretur, & vix aliquot ante discessum horas aliquid sanguinis per pudenda æque ac gingivas ipsi erumperent. Ast majorem stuporem parit altera harum, quæ ad duodecimum usque annum, quem nunc attigit, statis temporibus menstruum tributum naturæ solvit. Pariter in nonnullis fœminis ultra dictum terminum motus ille menstruus extenditur, v. g. ad annum septuagesimum & octuagesimum, perhibentibus *F. Hildano cent 2. obs. 61. cent. 4. obs. 63. Timæo lib. 4. cas. 14. Bourgoisia l. 2. cap. 6. Barth. cent. 6. hist. 34.* quibus tamen magis mirandum, quod idem *Hildan loco poster.* virgini cuidam ab anno quinquagesimo cessantia menstrua circa annum septuagesimum demum, item, quod *Kerckring. obs. 88.* mulieri anno quadragesimo tertio subsistentia post febrem tertianam octuagesimo primo aliquoties rediisse, memorant.

Quædam ad decrepitam ætatem eadem patiuntur.

De Spatio durationis particularis & quantitate sanguinis excreti aliquid monere supervacaneum videtur, cum pro subjectorum diversitate utrumque horum variet, & locupletissima hoc in passu autorum scripta reperiantur: ad modum vero hujus evacuationis quo propior accessus fiat, per quænam præprimis vasa hæc contingat, primo disquirendum.

Commune omnibus aut certe plerisque autoribus dogma est, per arterias æque hypogastricas ac spermaticas ac utrarumque mutuas anastomoses ad uterum confluere sanguinem: per quam vero hujus partem menstrua ejus fiat defæcatio, dum quæstio emergit, mox in partes secedunt, quarum alia & potissima uteri fundum & cervicem pro excretorio hoc habet, altera & minor per vaginam solam superfluum illud eliminari prætendit. *Vesalius* curiosior ex Veteribus hujus rei indagator primo ambiguus pro vulgari & triviali magis sententia ideo concludit, quod aliquoties in fœminis uteri prolapsu laborantibus ex hujus orificio interno sanguinem stillantem viderit. Cui adstipulantur *R. a Castro*, *Graef.* & alii, potissimam mensium partem & ordi-

An ex utero, an ex vagina tantum fluant?

narie

narie per uterum, aliquid eorum tantum interdum per vaginam emanare, afferentes: & quidem per argumenta ſequentia. *Primo* quod fœtus nutrimentum toto geſtationis tempore, a ſanguine materno deciduum, ad ipſum uterum per hujus vaſa deponatur & enixo fœtu lochiorum nomine ex eodem prorumpat. *Secundo*, quod plura ac majora vaſa ad uteri fundum, quam ad hujus canalem abeant: *Tertio* conquerantur de dolore lumborum, quibus menſtrua imminent, qui a vaſorum hypogaſtriorum diſtenſione contingat. *Quarto* uteri membrana interna, ex obſervatione *Highmori*, a prominentibus venarum orificiis aſpera compareat: ac *Quinto* menſtruorum eruptio gravidis & fœtubus non raro funeſta exiſtat & abortum concitet. PROGYMN. XVI.

Quod ſi tamen autopſiam poſtulemus præter illam, quam ex *Veſalio* de uteri procidentia & *Highmoro* de prominentiis venarum modo allegavi, nulla exiſtit, neque *Veſalius*, neque alius Sectorum, de tali gloriari poterat, qua ex menſtruatæ cadavere litem hanc dirimere potuerit; duplicem enim illam *Hippocratis aphoriſmorum* primo adſcribendam i. e. difficilem eſſe, mox evincam: Ut proin non adeo pronum me in vulgarem ſententiam eſſe, ingenue profitear, illis nimirum ratiociniis non ſatis convictus, contraria vero experientia inſtructus. *Ex vagina potius.*

Hanc olim jamdum ſuppeditabat *Carolus Piſo* in eruditionis ac experientiæ quam pleniſſimis ſuis *Obſervationibus & Conſiliis de prætervifis hactenus morbis, ab aqua ſeu ſeroſa colluvie & diluvie ortis. cap. 7.* ubi ait, *experimento plurium anatomicorum inſimul ac proprio in puellæ, quo tempore menſes fluerent, ſtrangulatæ cadavere, publice diſſecto ſolum ſinum pudoris ſanguine perfuſum, ac menſtruo tinctum fuiſſe obſervatum, uterum autem prorſus ſiccum & arcte conniventem.*

Aſt eandem renovabat, magisque firmabat ante ſexennium circiter a me diſſectum infanticidæ corpus: cujus pudenda cum vagina uteri, quamvis menſtruo fluore conſpurcata reperirem, cavitatem nihilominus uteri cum aperirem, mundam ac nitidam mecum conſpiciebant præſentes. Imo proxime elapſo anno in puella, in oppidulo vicino, læſionis ab extra illatæ explorandæ cauſa, juſſu Magiſtratus, a me pariter diſſecta, ſimile quid, i. e. ſolam vaginam cruentam, cavum autem uteri omnis ſpurcitiei expers, vidi.

Quod rationes vero pro utero allatas attinet, de autopſia *Veſalii* & Mulierum *a Caſtro* teſtium provocatarum, non immerito dubito, an quod ex orificio uteri elapſi ſtillare viderunt, ſanguinis ex cavitate uteri ipſa, an

PROGYMN. XVI. potius vagina tantum; emerserit? cum quantas phantasias & nugas ignarum aeque vulgus ac Medici de uteri descensu hactenus venditarint, in propatulo sit, vaginæ inversæ protuberantiam pro uteri corpore habentes: aut si vera unquam fuerit emotio, anne sanguis ille ex limbo ejusdem ostii prominente ac molliore potius, quam ipsius uteri substantia compactiore, hujusque concameratione magis recondita, promanarit? Cum in juvenculæ illius suffocatæ utero viderim limbum orificii interioris prominentem cruore, quasi ab involucro molliore, obvolutum, promanante sc. ex hujus meatibus patentioribus: Et vix appareat, qua ratione vasa intra solidiorem ac duriorem uteri substantiam, (qualis in menstruatis pariter ac non menstruatis deprehenditur) eousque aperiri queant, ut fluori ejusmodi sæpe satis largo occasioni existere queant; ut probabilius videatur, laxiorem ac molliorem vaginæ compagem admittendis & emittendis ejusmodi sanguinis copiis magis accommodari.

Præterea succum nutritium, fœtus alendi causa adducendum, utique ad ipsum uterum derivari, concedo, hujusque superfluitates puerperiorum nomine post partum ex ejusdem interioribus recessibus eliminari, minime tamen inferre auderem, E. etiam menstruum sanguinem huc appellere: cum utero ut tali, nihil ab excretione hac emergat commodi, sed toti corpori, cui, per extremitatem aliquam illum rejici, sufficit. Plura & conspectiora vasa sanguifera fundi uterini subire penitiora, nec tyrones latet, & quidem fœtus inprimis gestandi causa, dubito tamen non immerito de consequentia, quam inde eliciunt, usque dum hæc planior reddatur. Conqueruntur de dolore lumborum, quibus lunaris hæc molestia imminet, conqueror & ego de lunaticorum ejusmodi præcipitantia, qui dolorem illum a vasis hypogastricis, inferius longe sub lumbis ab iliacis emanantibus, horumque tensione derivant. Vteri superficiem ab extremitatibus venarum tumidulis asperam vidit in menstruatis *Highmorus*, se nullam inter has & reliquas ratione intumescentiarum venarum disparitatem unquam reperisse, ingenue fatetur *Vesalius*, nec forsan alii viderunt: imo cum arteriarum potius juxta *Highmor.* sit sanguinem profundere, haud video, quid nodositatis in venarum capillamentis expectare queat, mensibus instantibus sive fluentibus? Nec menstruorum tandem intempestiva eruptio ideo tantum fœtum præcocem exturbat, quod hujus placentæ cum utero contiguitatem arctiorem solvat, eum suffocet &c. uno verbo eum inundet: sed perinde, ac aliæ sanguinis profusiones, nutrimentum hujusque impulsum ipsi subtrahit, ita ut antequam guttula sanginis ad uteri sinum effundatur, ille jamdum expirarit. Adeoque non vanus plane ac superfluus

Quomodo menstruorum fluxus abortum mobi at?

erit

erit abortionis metus, quem per cervicem quoque promeans sanguis incutit, prout equidem infert *Graef.* quatenus incerti manemus, anne præter modicum, quod venæ sectione in plethoricis educit Medicus circumspectus, vulnusculum pro lubitu claudens, plus & ad penuriam usque fœtus per vaginam non minus, ac ipsum uterum, prodeat sanguinis? PROGYMN. XVI.

De cœtero &, quod potissimas circa materiam hanc difficultates peperit, in causa circuitus Catameniorum reddenda diversas observamus sententias, haud pari successu explicatas ac defensas, prout ex harum & autorum collatione patebit. In hac tamen instituenda, aliisque ex professo refutandis ego in præsentiarum me adeo prolixum haud geram, meos potius super hoc argumentum expositurus conceptus, eosque a telis prævisibilibus vindicaturus.

Menstruus sanguis quid?

Nimirum suppono, fœminam fœtui concipiendo & gestando a natura esse destinatam, adeoque viscera digestionum non sibi & individuo propria, sed proli ac speciei etiam propagandæ ministrantia habere i. e. quæ plus humiditatis nutritiæ atque sanguinis conficiant, quam conservationi individuali impendatur ac impendi queat. Ne vero succi hi, quos in aliena commoda cumulat eadem, copia & mole ipsi extra gestationis aut lactationis negotium exitiosa evadant, statis temporibus vasa deplentur, tantumque illius massæ rejicitur, quantum pro allevando parum corpore hujusque viribus congruum, donec congestis pristinis copiis, nisi imprægnatio superveniat, novam sarcinam denuo deponat eadem mulier.

Est exuperantia quædam.

Sanguinis E. plenitudo reciprocæ hujus evacuationis stimulus primarius est, non per desidiam quidem & otium aut temperamentum frigidius, quo *Galenus, Hippocrates & Aristoteles* inclinant, nec præ nimio fervore & caliditate, quam alii, v. g. *Democritus*, hujus exuperantiæ augurantur causam, contracta, sed per habitudinem illam totius, qua Creator sexum sequiorem a masculino distinctum voluit, & per quam illum concipiendo & gestando fœtui, in prima statim creatione præfecit ac adaptavit. Planiorem dispositionem hanc cumulativam reddere aut ejus formalitatem speciosius determinare, nemini forsan mortalium concessum, sed Illi tantum, cui soli generationis mysteria innotescunt, sc. Naturæ Summæ: Sufficiat plethoram aliquam subesse, quæ evacuationem hanc urgeat, quam inde potissimum colligo, quod hac interrupta male se habeant mulieres, sanguinis subtractione mitigentur symptomata hinc dependentia, nec per evacuationem illam viribus evacuatæ aliquid decedat, E. quod evacuabatur erat exuperans quoddam.

Fœtui destinata.

Fœtus futuri gratia superfluitates has congeri, inde auguror, quod tunc demum, quando puellæ pubescunt & ad matrum officium expediundum ido-

PROGYMN. XVI.

neæ declarantur, primo variis molestiis intestinis, v. g. gravitate lumborum ac lassitudine totius &c. postmodum ipsa eruptione, se prodant, in fœminis senioribus & proli gestandæ dispereant, in gravidis retineantur, in partu autem seu puerperio uno impetu rejiciantur.

Hanc sententiam autem quamvis mihi haud tribuam, eo ipso tamen, dum me ipsi addico, illa argumentorum tela, quæ in hanc nonnulli vibrant, aut sustinere, aut declinare, jure societatis adstringor, qualia congesta videre licebit apud *Fr. Boyle de flux. menstr. mulier. & Charletonum de Causis Catamen.* ambos adeo amice & verbotenus fere conspirantes, ut quisnam horum alterius Armiger nuncupari debeat, ego incertus sim, sed lectorem potius judicare sinam. *Objectiones.* Ajunt sc. multas fœminas statis evacuationis hujus gaudere periodis, quibus nihilominus sanguis infra mediocritatem consistit, id est, minus plethoricis, etiam tabidis, quoque catamenia, & quidem interdum profuse satis, fluere: imo, (quod mœnia nostræ sententiæ magis concutere opinantur) non raro contingere, ut plethora solennem hanc excretionem turbet ac sufflaminet, ita quidem ut restitui illa, nisi abundantia sanguinis arte imminuta, nequeat. Quibus addunt, quod, si sanguis eo nomine duntaxat a fœminis profundatur, quasi mole sua vasorum oscula aperiat, logice satis inferri debeat, illa potius vasa, quæ teneriora, v. g. narium, pulmonum, plenitudini huic evacuandæ locum concessura, præ uterinis: utpote quæ in tubulos, uteri substantiæ intertextos, & membrana densa atque valida munitos, terminentur.

Quibus respondetur. Atque hæ quidem instantiæ probabilitatis ac consequentiæ aliquam speciem præ se ferre videntur, tantam nihilominus duntaxat, quæ, ventilatis probe omnibus circumstantiis, sponte evanescit. Quippe quoad primum, experientia liquet, fœmellas quoque illas, quibus vix notabilis sanguinis exuperantia inest, menstruatim evacuari, imo, quæ potius ex succæ videbantur; Eadem tamen experientia quoque evincit, defectum illum aut minorem quantitatem sanguinis, quæ menstruo tributo erogando haud impedimento est, nunquam a causa præternaturali, sed naturali potius subjecti dispositione, dependere; id est relativa ad minimum, si non absoluta, plethora est. Sc. vix sistere licebit casum, quo mulier a morbo emaciata, post hæmorrhagiam a vulnere, narium &c. mensium corripiatur fluxu: tales nihilominus menstruatas frequentius offendimus, quæ, ut ut signa plethoræ nulla præ se ferant, plus tamen sanguinis secundum naturam cumulant, quam individuo proprio hujusque conservationi impendi poterat. Quæ E. veram succulentiæ penuriam patiuntur, vix fluxui huic obnoxiæ sunt, nisi aut acrimonia, aut ebullitio

extra-

extraordinaria molis vices impleat: proin tabidæ pleræque mensium defectum equidem patiuntur, nullas tamen superabundantiæ sanguinis persentiscunt arumnas, nisi tales illis accenseri velis, quæ habitus quidem macilentia, & partium solidarum flacciditate seu ariditate laborant, vasis tamen majoribus & fluido universali uberiore gaudent, quale quid, ut viris, sic fœminis quoque, quam frequentissimum est. In his enim vasa maxime tument, non tantum, quod, partibus & integumentis, quibus stipabantur & obvolvebantur, consumptis & ex succis eminentiora & conspectiora magis reddantur sed quod revera & sanguine uberiore turgeant: quatenus succi nutritii notabilis portio, alias poris solidarum infarcienda; retinetur & ad plenitudinem congeritur, in menstruam evacuationem eruptura.

Cur & quomodo plethora menses sistat?

Præterea abundantiam sanguinis præter naturalem excretioni huic obicem ponere, huncque non, nisi Venæsectione similive remedio Chirurgico tolli, res est quotidianæ observationis: quia tamen copia illa defectus hujus non immediata & proxima, sed remotior demum & occasionalis tantum, causa existit, nihil exinde contra exuperantiam, menstruorum genitricem, inferri potest. Nimirum prout ad excretionem quamvis requiritur non stimulus tantum seu materia illam urgens, sed potentia insimul quædam contractoria seu expressoria, oneri ac moli expellendæ proportionata; ita si illam superet hæc, ita ut fibræ organorum excretoriorum a copia aut turgescentia humoris excernendi præter modum & ultra elasticitatis suæ sphæram distendantur, plenitudo obesse potest excretioni sui ipsius; licet urgens maneat propellendum idem. Illustrabo rem phænomeno superius indigitato. Urina in vesica collecta materia est excernenda, vesica organum excretorium, quarum illa hanc ordinarie mole sua ad sui rejectionem provocat: quod si tamen vel a calculo similive causa morbifica meatus urinarius eousque obturetur, aut per verecundiam intempestivam & consilio mictio diutius prorogetur, donec ex urinæ ejusdem cumulatione hincque repletione vesicæ justo majore hujus fibræ motrices extraordinarie distendantur, extracto licet calculo & imperata quamvis a voluntate excretione, hanc vesica sibi relicta pro exigentia præstare nequit, sed adjutorio musculorum abdominis horumque conatu atque tensione indiget. Pariter si cordis sinus cum toto sangvinis canali a fluidi sui, præter modum congesti ac turgescentis, nimis dilatentur, nec illud arteriis sangvinem impetu adæquato impellere, nec hæ cum partibus fibrosis renitentiæ congruæ se accommodare possunt, hinc cunctæ sangvine ad torporem usque inundantur, adeoque contra repagula ordinaria parum admodum impetus dirigunt.

PROGYMN. XVI.

Cur sanguis per uterum evacuetur?

Cur denique ad uterum hujusve cervicem compactiorem & horum vasa magis firmata moveantur & per hæc erumpant sangvinis illæ copiæ menstruæ potius, quam per pulmonum horumque vasorum teneriorem texturam? hujus circumstantiæ ætiologiam structura uteri, evacuationi huic magis congrua, suggerit, illa imprimis, quam *Anatomicus Bononiensium Celeberrimus*, in Epistola ad Sponium super indigitata, in subjecto tam vaccino, quam humano, describit. Imprimis vero negotio huic favebunt arteriarum ac venarum reticulares plexus tubulos uterinos varie, & ita stipantes, ut venæ amplitudine & numero arterias longe superare videantur, illarumque frequentius surculi bini singulam comitentur arteriam: qualem vasorum, imprimis venosorum horumque appendicum texturam cum nec in pulmonibus, nec alibi reperire contingat, cessabit cum *Bayle Charleton* mirari, cur per uterum potius, quam aliud membrum, superfluitatum sangvinis menstrua fiat eruptio, cujus mechanicam magis rationem inferius tradam.

De cætero nec adeo sublestæ fidei est causa congesti seu congerendi sanguinis finalis, quam fœtus gestandi commodum superius pronunciabam & argumentis firmabam: prout quidem Vterque hic Menstruæ purgationis Curiosior Explorator autumat. Non equidem illum me esse, qui fœtum ex sanguine menstruo fingi ac nutriri, cum Galeno asserat, *priora bina* præcipue docebunt *progymnasmata*; eo ipso nihilominus dum sanguini materno succum illius involvi cum Viris quibusdam Egregiis suspicor, & hunc cum sanguine illius gratia cumulari necesse est.

Cur reliqua animalia nulla patiantur menstrua?

Quæ enim contra opinionem hanc insurgunt, aut potius ab aliis concitantur, bruta vivipara, quasi sc. hæc fœtus suos intra uterum commode gerant ac alant, sine sanguinis aut succi nutritii congestione ac præcedaneis menstruis repurgationibus, imo sæpius, v. g. in vaccis, cum septimanarum aliquot, liberiore lactis erogatione: fateor, magnas turbas movent, non mihi tantum, sed quamcunque circa menstruorum causam hypothesin profitentibus. Ideo nec video, qua agilitate se illi his extricare poterunt, qui in utero fermentum aliquod vel intestinnm, vel in sanguine circa hunc conceptum, sibi fingunt, nam & in his manet eadem difficultas, cur nimirum canes, equi, oves &c, hoc ac menstruis destituantur. Provocant equidem ad discrimen singulare conformationis uteri mechanicæ, quod hominem & simiam cum reliquis animalibus intercedat, ac in tubulorum præcipue uterinorum apparatu diverso consistat; ast nescio qua audacia in effatum hoc ferantur, cum sane tubulosam illam conformationem, ut

alia

alia nondum adeo accurate a me lustrata animalium genere taceam, cum homine communem generant vacca & equa, de simiarum autem conformatione uterina, hominis utero adeo analoga, eousque dubitare mihi nemo vitio vertet, donec *Bayle* illam potius describat seu demonstret, quam secundum præconceptam opinionem tantum afferat. Neque etiam si aliqua tubulorum seu folliculorum lhorum compareret pro diversitate animalium disparitas, pro menstruis cumulandis aut excludendis facere, cum in omnibus animalibus impraegnatis sanguini, modo parcius, modo uberius, colligendo illi parati existant, nihil vero menstrui recipiant aut excernant.

PROGYMN. XVI. Non ratio-conformationis uterina.

Quo nihilominus phænomenon hoc, quantum dictæ quidem sententiæc aliginem afflat declarem, præmonendum, viviparorum potissimorum fœmellas annuatim semel aut frequentius, statis tamen semper temporibus, coire & concipere, homini vero nullum certum cohabitandi & concipiendi terminum a natura esse præfixum: quatenus equæ verno præprimis tempore, verno & autumnali omne lanigerum pecus, asinæ solstitio æstivo, sues mense Februarii usque ad medium Martii, Septembris cameli, sub hyemis initium ursæ &c. mares admittunt. Sicut proin illis sufficit, ut paulo ante coitum turgescentia illa humorum, per quam in Venerem ruunt, afficiantur, statis illis & sibi solennioribus coeundi temporibus: ita fœmellis humanis perpetua quasi plenitudo & concipiendi aviditas atque promptitudo inest. Quibus quemadmodum, si coitus & conceptionis earum expectationem aliquid frustretur, menstrua concedebatur evacuatio: sic bruta reliqua, nisi impraegnantur, per similem cruentationem, v. g. vaccas, canes &c. aut per serosi saltem sanguinis rejectionem (non adeo exiguam, ut *Bayle* quidem asserit) defervere, constat. Quoniam E, in his aut annua tantum, aut brevioris periodi illa sanguinis congestio, veneri litans, est, nec adeo frequentes, sed typis tantum illius orgasmi respondentes excretiones animalia hæc exigunt: femellæ contra humanæ, quia frequentius turgent, crebriores etiam depletiones postulant.

Vivipara excepto homine stata conceptionis tempora habent?

Etiam reliqua bruta turgescentia similem excretionem patiuntur.

Cur autem simia, homini non tantum ratione conformationis diversorum membrorum, sed docilitatis & actionum atque morum æmulationis quoque, quam analogum animal, cum eodem etiam menstrualem communem pariatur fluxum, a me ac Germanis nostris, qui observationum, ejusmodi phænomeno explicando necessarium, sufficientia destituimur, propter animalium sc. horum penuriam, hujus rei vix speranda erit sufficiens ratio. Hoc interim cuncti testantur Zoographi & experientia, salacissimum hoc animalis genus ac lunæ mutationibus maxime obnoxium esse

Cur simia menstrua habeat?

PROGYMN. XVI.

esse ita ut in Sacris etiam Ægyptiorum olim nutriretur, quo tempus conjunctionis solis ac lunæ accuratius scire potuerint: quatenus sub hoc mares ac fœminæ visu non tantum, sed reliquis quoque functionibus animalibus, deficere videntur, fœminæ vero sanguinem simul per naturam egerunt.

Quia nihilominus hæc lunæ mutationi se accommodans excretio atque deliquium non omni fabularum Plinianarum suspicione caret: non tam huic, quam lasciviæ illarum summæ, illa adscribenda erit: per quam & humorem turgescentiam peculiarem in ejusmodi languorem interdum conjiciuntur, simulque menstruo humano analogam patiuntur excretionem animalia hæc. Neque tamen hujus eandem rationem ac in homine esse inde auguror, quod non incertis, sed statis, prout reliqua bruta, temporibus conceptioni aptæ existant harum fœmellæ, utpote circa Æquinoctium vernum & solstitium æstivum tantum, catulos, testimonio rerum naturalium scriptorum parientes.

Non coacervantur menstrua circa uterum.

Modum ipsum hujus excretionis quod spectat, equidem, dum abundantias sanguinis in corpore congestas dixi purgamenta muliebria, *Vesalii* reliquorumque me subtraho dogmati, quo intra uteri vasa sensim illa coacervari ac a reliquo sanguine decidua reponi fingunt, donec receptacula hæc turgescentia illum singulis mensibus per aperturam suorum osculorum emittant, & quasi evomant. Quippe ipse fatetur *Vesalius*, & cum hoc plures, se in fœminis instantibus extinctis nullam vasorum uteri præ reliquis sensibilem observasse distensionem atque intumescentiam. Imo stante circulatione sanguinis ejusmodi hujus stagnatio nullibi, & per consequens nec circa uterum, admitti potest: neque vasorum horum tanta est capacitas, quæ copiæ sanguinis menstrui asservandæ & retinendæ se accommodet. Nihilominus si flexuosos arteriarum æque ac venarum uterinarum attendamus tractus, si singularum miras anastomoses, certe nullibi talem vasorum sanguiferorum implicationem atque conformationem continget observari; peculiarem proin quoque ex hac eliciamus usum peculiariaque phænomena, ratio suadet.

Vasorum uteri conformatio.

Sc. sanguis per uteri unius lateris arteriam, dum ad surculos minores fertur, ab oppositi lateris arteria necessario aliam motus sui directionem recipit, illiusque pariter fluori imprimit, ita ut utriusque rami sanguinis motus turbetur & impetus illius aliquantum refringatur: atque hoc quidem eo magis, dum a plexibus his arteriosis emergentes rami tortuosis pariter demum ac serpentinis ductibus in substantiam uteri feruntur. Simili ratione cum se habeant venæ, impetu sanguinis intra arterias retuso, lenta magis undulatione per harum quoque reticulatas implicationes ille vehitur, i. e. arteriosi sanguinis

nis impulsu maximam partem destitutus, reliquarum venarum sanguinis motum tarditate notabiliter superat. Quam quidem vasorum uterinorum habitudinem singulari & vario usu pollere, tam in utero calefaciendo & humectando, serositatibus illius deponendis, quam sanguine in prægnantibus colligendo atque retinendo, facile nunc evincere possem: sufficiat nihilominus præsenti negotio, a me mensium eruptioni hanc texturam egregie litare, demonstrari. PROGYMN. XVI.

Nimirum sicut extra turgescentiam menstrualem sanguinis motus per hæc vasa notabiliter infringitur, & aliquid stagnationi analogum patitur: ita non minus hoc contingit sub turgescentia illa, & quidem cum majore vasorum horum distensione. Quam licet in cadaveribus notabilem vix reperire liceat, subesse nihilominus aliqualem, dolor ille gravativus ac tensivus, quem in regione hypogastrica & circa lumbos, a sanguine, intra arterias æque ac venas non libere satis moto, sed congesto ac distendente, patiuntur partes hæ, si menses immineant, suadet. Quia vero dum imprægnata existit fœmina, & uteri spongiosa atque cavernosa textura, hactenus compactior, per activitatem seminis masculini, ad rarescentiam usque reclusa est, diverticulum spatiosum sanguinis hujus exuperantiæ paratur, in quod secedat illa, ad tubulos sc. uterinos, per uteri compagem dispersos: Contra, ubi solidior & ad rarescendum in non gravidis inepta est uteri substantia, stagnans hic sanguinis venulas, interiorem vaginæ superficiem adeuntes, divellit ac per harum extremitates ruptas nomine menstruorum promanat, donec subsideat aliquantum ac imminuatur ejus turgescentia.

Hinc fluor menstruus a a venis.

Non arteriarum profluvium immediatum esse sanguinem menstruum diversa evincunt, imprimis quod non splendidus, sed nigricans, nec cum tanto impetu, sed lente magis, prodeat idem: neque tamen ideo ad tubulos illos uterinos cum *Bayle & Charletono* confugere decet, quasi ad turgescentiam demum horum depositus ab arteriis sanguis per horum oscula erumpat: hos enim in gravidis tantum videtur subire, hincque molem & substantiam uteri incrassare ac distendere, quas nihilominus in menstruatis sanguinem haud alluere, autopsia testatur. Aut, si hoc fieri, quis pertinaciter asserere vellet, respondere is tenebitur difficultati huic: cur non æque ac in gravidis, ad hos depositus sanguis retineatur, molemque uteri sensim tumidiorem reddat?

Non ex arteriis, sed venis.

Non ex tubulis uterinis.

An conjectura hæc mea omni dubio careat, ipsemet dubito, certus tamen, per hanc totum menstruorum negotium satis commode explicari posse: neque opus mihi videtur peculiarem pluribusque difficultatibus implicitam fermentationem fingere, ut quidem a plerisque neotericorum fieri observo, quam-

Non a fermento uterino menses excitantur.

Ff

PROGYMN. XVI.

quamvis sub duplici ratione. Sunt enim qui menstruorum circuitus fermento cuidam uterino domestico seu uteri proprio adscribunt, quod hactenus torpidum ac delitescens, singulis mensibus semel tantum in actum prorumpat, & sanguinem extraordinarie commoveat ac menstruatim deturbet: Verum ante omnia probari debebat ejusmodi fermenti inexistentia, quam hactenus nihilominus suppositam tantum observare licuit. Siquidem quod pro illa asserenda ab analogia ventriculi aliorumque viscerum petitur, argumentum quasi, dum sua propria contigerint singulis horum fermenta, nec utero tale denegari queat, mancum satis est, dum de illorum adhuc existentia non immerito dubitatur. Nec stantibus his mox utero quoque similis fermentativa activitas concedi valet, & quidem non perpetua, sed temporaria, quæque per universum corpus se diffundens totam sanguinis massam effluviis activis imbuat, ut hæc circuitibus lunaribus magis volatilisata acrius effervescat. In ambiguo enim relinquitur, unde hoc fermentum uterus recipiat, cum circa annos demum pubertatis se manifestet? aut ubi delitescat & congeratur in impuberibus & sub menstruæ evacuationis intervallis? cur menstruas idem observet exaltationes & sanguinis motui continuo novas introducat exacerbationes? & quomodo tandem eundem sanguinem motu peculiari ac tali exagitet, qui vitalem non intendat, neque tamen hunc turbet aut immutet. Multo minus symptomata, quæ menstruum fluxum antecedunt, aut comitantur, vel ejus moram præternaturalem ac suppressionem sequuntur, fermenti hujus præsentiam aut defectum, vigorem aut torporem, necessario credere jubent; cum prioris generis affectiones cunctas a sanguinis congestione ac turgescentia, posterioris vero ab eadem partim sanguinis habitudine partim inde tractu temporis emergentibus recrementis incongruis, derivare majore facilitate queamus.

Neque a fermento circa uterum congesto.

Videns E. hæc similiaque obstacula aliquoties laudatus *Charleton*, quod olim & in *Exercitationibus pathologicis* asseruerat, fermentum uterinum in recentiore ac superius allegato scripto capit: peculiari, prolixe & cordate revocat: an tamen planiorem circa menstruorum ætiologiam sententiam sibi elegerit, docebunt sequentia. Nimirum cum *Bayle* inter plantas & animalia, perfectiora quoque, supponit analogiam, eamque non quoad principia seminalia & generationis modos tantum, sed vegetationis quoque utriusque etiam rationes: Supponit porro similitudinem, quæ fœminarum utero cum terra intercedat, illum naturæ agrum serendis animalibus destinatum, hanc matricem plantarum, appellando. Sicut autem non quævis terra, & omni tempore, fœcunda sit aut suam fœcunditatem exerat, nisi

nisi justo gaudeat tepore, a solis irradiatione ac igniculis subterraneis concitato, simulque per salium variorum ab humiditate pluvia, dissolutorum, conflictu effervescat seu exagitetur: pariter in utero statis temporibus aliquem excitari fervorem ac turgescentiam fœcundantem, & quidem a salibus, cum alimentis, deglutitis, ac cum succi alibilis redundantia ad uteri tubulos devolutis ibidemque congestis, utpote intra quos stagnans hocce fluidum a dulcedine & benignitate sua naturali degeneret, acorem indueret, sensim exæstuet, tandemque in sensibilem effervescentiam erumpat, uterum atque sanguinem exagitantem. Id est a turgescentia hac primo lenta repleri ad distensionem & eo usque folliculos uteri, donec ulteriorem hi affluxum respuant & ad molestias has quamprimum propellendas motu suo constrictorio se accingant: quod dum sine sanguinis æstu & effervescentia fieri nequeat, arterias simul præter modum distendi atque rumpi, harumque sanguinem profusum fermentativi illius succi colluviem simul eluere, usquedum finito profluvio uteroque in pristinum statum restituto nova congeratur colluvies fermentativa. PROGYMN. XVI.

Sicut autem analogiam illam inter terram & uterum sub certis circumstantiis promptus admitto, ita vim illam fermentativam de qua potissima exitit quæstio, speciosius probari mallem, quam, hactenus factum: cum petitionem principii spiret succum alibilem, sive a nervis, sive ab arteriis ad uteri tubulos deponi, quo fœtus quandocunque conceptus, unde viveret, in promptu habeat. Quippe primus conceptus haud statim ab utero alimoniam suam petit, sed dimensum suum primum intra pelliculas proprias secum adfert: imo metuendum, ne sub stagnatione & acescentia illa ejusmodi pravitatam contrahat succulentia hæc collecta, quæ fluenti sanguini coagulationem ac utero inflammationem inducat, embryoni vero exitiosum & mortiferum evadat ferculum. Præterea nec comparet, qua ratione humoralibilis, quamdiu vitalis, adeo facile acorem fermentativum induere queat, cum fermentationem, qua in acidum degenerant fluida, in corpore animali nunquam conjicere liceat, ac humores in corruptionem putrefactivam potius quam fermentativam, proni sunt. *Fermentum hoc non est ab acido.*

Intra salium seu corpusculorum fermentativorum terminos generaliores se se continet *Bayle*, horumque collectionis & fiendi rationem ut evidentem magis reddat, ea in utero seu congestione, seu generatione seu utroque modo coacervari autumat: ideo quod nulla totius corporis pars adeo sensibiliter mollescat ac rarescat. quod autem a sale hæc fermentatio distensiva sit, probat partim ex salium lixiviosorum natura, quorumvis fermentandi, in *Non a salibus reliquis.*

 san-

PROGYMN. XVI.

ſanguinem præprimis, eſſet manifeſta: partim exinde, quod fœminæ bilioſæ facilius & brevioribus periodis evacuentur; partim quod vegetabilia menſes moventia ſale volatili abundent; partim quod ſal aſſumptum ad venerem ſtimulet & fœcunditatem inducat. Verum & hoc loco ambigere non pigebit, an rareſcentia aliqua uteri extra impregnationem contingat? an in imprægnatis ab hoc fermento uterino, an potius a ſeminis maſculini immiſſi turgeſcentia, an demum a ſanguinis intra tubulos collectione, illa ſit? Deinde equidem in præſentiarum haud diſputabo, an ſalia acida, an lixivioſa ſeu alcalia, fermentationi ſanguinis concitandæ magis apta ſint: repeto tamen ſuperius propoſitum paradoxum, nulla ſalia lixivioſa aut urinoſa in rerum natura dari, niſi quæ aut putredo, aut ignis produxerit, quorum neutrum tamen in animali vivente conjicere licet. Præterea nec fœminis bilioſis faciliores ac frequentiores ſemper hæ exiſtunt excretiones; &, ſi tales forent, non a ſalis abundantia, utpote quam bili pariter jam dum denegavi, hæ forent derivandæ.

Nec cuncta emmenægoga ſale volatili abundant, v. g. radix rubiæ tinctorum, cortex granatorum, martialia & vitriolata: imo ſal marinum aut nitroſum nili, quod animalia in venerem concitat ab Ægypti mulieres fœcundiores reddit, multis paraſangis a ſalium lixivioſorum ac volatilium textura, hinc viribus quoque, differunt.

Menſtruus fluxus non dependet a Luna.

Multo magis decipiuntur, qui ſtatas & menſtruas has excretiones a variis lunæ phaſibus dirigi ac moveri ajunt, ita tamen ut juxta verſiculum vulgatum juvenculas nova, vetulas plena ac decreſcens, evacuet. Quatenus *primo* haud evidens comparet ratio, cur homines præ reliquis animalibus & brutis lunæ potentiis atque influxibus obnoxiæ ſint, & annon in his per eandem virtutem æque ac in homine, menſtruum ejusmodi profluvium excitari potuerit. *Secundo* ſi muliebris hæc purgatio a Lunæ ipſius eſſet mutationibus, omnes fœminæ, ad minimum ejusdem ætatis, in uno habitantes climate & ejusdem temperamenti, eodem die ac tempore evacuarentur: quod nihilominus experientiæ adverſum dum aliis evacuationis hujus periodi triginta, aliis viginti, aliis viginti quatuor &c. nullis aut pauciſſimis plurium aut pauciorum dierum ſunt.

Menſtruus ſanguis non eſt bitioſus.

De cætero, dum ſolam ſanguinis ſuperfluitatem ſine fermento degeneri, menſtruæ evacuationis cauſam pronunciavi, ſponte concidit fabula ac traditio illa, quam de pravitate & virulentia hujus excreti ſuperſtitioſe ſatis nonnulli colunt: quaſi hoc retentum difficiliora corpori inducat mala, ſpecula inficiat, horum nitorem deſtruat ac vina corrumpat exhalatio ſeu transſpiratio

ſpiratio menſtruatarum, idem ſanguis plantas contectu ſuo exareſcere faciat ac enecet &c. Quamvis paulo mitiorem ſeſe gerat *Helmontius*, dum cruorem menſtruum *depoſito demum ſpiritu vitali, & poſtquam recentis cadaveris proprietates horridas induerit*, virulentum evadere, & *per gradus quaſi ad liquaminis cadaveroſi malignitatem aſcendere*, ait: quod linteo menſtruato probare ſatagit, quatenus hoc aquæ bullienti immerſum maculam primo contrahat indelebilem, quæque demum tertia elotione e linteo foraminato excidat, non ſecus, ac ſi ſpiritu acido ſulphuris illud corroſum fuerit. PROGYMN. XVI.

Negari equidem vix poteſt, non raro ſub menſtrua excretione aliquid pravorum humorum latitare, & ab his corpus liberari, menſtrua quoque retenta varias corruptiones ſubire, hinc peſſimis affectibus occaſionem exiſtere: qua ratione tamen, ſi per ſe vel acrimonia ſingulari, vel malignitate pollerent, ab uno excretionis termino ad alterum, aut toto geſtationis tempore, ſine matris aut fœtus certo periculo, coacervarentur? Imprimis haud adeo ſimpliciter admittere conveniet *Plinii & Columellæ* obſervata, utpote minus univerſalia: cujus etiam indolis eſt illud *Helmontii* experimentum, dum quilibet ſanguis linteum macula non adeo facile delebili tingit, nullus tamen, nec menſtruus, tali, quæ non, niſi cum eroſione telæ eluatur, ridentque Helmontium noſtræ mulieres. Imo denique etſi menſtruum cadaveroſum & corruptum exhalationem & fracedinem corruptivam ſpiret, huic aut illi corpori exitioſam: hæc tamen illi non ita peculiaris eſt, quin alius ſanguis ſimiliter putreſcens ſimile quid præſtet.

Qua ratione ſine menſtruis, quædam concipiant?

Atque his circa formalitatem, cauſam atque naturam menſtruorum prælibatis commodius nunc ſatisfieri poterit quæſtioni: cur quædam fœminæ menſtruis careant, & quidem ſine conceptionis læſione? Sc. ſupponendo ex antecedaneis, ſanguinis menſtrui collectionem, ut talem, ad conceptionem nihil conferre: non tantum quod bruta ſine menſibus præcedaneis, ſed femellæ quoque humanæ ſæpius ſtatim poſt excretionem conſummatam concipiant. Sed, quia geſtationi potius fœtus ſanguinis menſtrualis congeſtio dicata videtur, utut rariſſimum, haud impoſſibile tamen eſt, fœminam hanc vel illam ejusmodi ſanguinis & viſcerum craſi gaudere, per quam, licet ille haud menſtruatim coacervetur, nihilominus cavernoſam uteri ſubſtantiam penetrare ac ſufficienter diſtendere queat, & cui, e matris vaſis delabenti, quotidie tantum, quantum decedit, feliciore viſcerum digeſtione ſuccreſcere ac ſubſtitui poſſit. Quemadmodum contra puellis junioribus & infra pubertatis annos conſtitutis, item viris quibusdam, talis ſanguinis exuperantia ac turgeſcentia per habitudinem naturalem fluidarum ac ſolidarum partium ali- *Cur quædam puellæ menſibus corripiantur?*

 quando

PROGYMN. XVII.

quando contingere potest, ratione cujus ad menstruum vectigal aut intempestive, aut indebite, solvendum adstringantur.

Quomodo menstrua erumpentia abortum moveant.

Eo ipso tamen, dum postmodum cum sanguine, quo uterus irrigatur, alibilis succus & nutrimentum fœtui adducitur, imo cum hoc particulæ etiam illæ aëris elasticæ, sine quibus vitæ fœtus perennare nequit ad eundem transferuntur, ac uterus in molliorem atque spatiosam concamerationem ab eodem sanguine materno explicatur non una ratione, si menstruus sanguis intempestive erumpat, aut alia quævis enormior hæmorrhagia gravidam invadat, fœtus ad præcocem enixum urgetur, enecatur atque exturbatur. Nam primogenio & pabulo necessario ille defraudatur, cum sanguine illud subtrahendo: deinde, quod potius, vitalitatis conservatore ac continuatore, aëris nimirum substantia subtiliore à matre decidua, privatur, sine quo tenerum ejus corpusculum vix subsistere potest. Tetio copiosius paulo excreto sanguine uterus notabiliter subsidet i. e. connivent ejus cavernulæ cunctæ, a sanguinis totidem molecolis distentæ & parietes uteri erectos ac firmos detinentes: quibus fulcris subtractis concidit ac corrugatur idem, ejuque compressu fœtus exturbatur.

PROGYMNASMA XVII.

DE
EPATIS OFFICIO.

Restant ex functionibus Viscerum vitalium Epatis ac Lienis officium, quo quidem non excrementi aut superflui cujusdam expulsioni, sed succorum laudabilium magis atque retinendorum productioni, litant, quatenus Epar in specie bilis præprimis gratia factum videtur.

Epatis connexio cum diaphragmate non semper lædit respirationem.

Hujus equidem cunctas conformationis conditiones evolvere, non hujus loci erit, circa connexionem ejus cum Diaphragmate tantum annotas se conveniet hanc, utut latiorem, modo ipsius moles non simul augeautur, haud semper, imo vix] unquam, respirationi derogare, i. e. hanc difficiliorem reddere, prout equidem Vulgi est sententia: utpote qua connexione neque motum inspiratorium, nec expiratorium, diaphragmatis lædit. In priore siquidem, dum deorsum fertur idem, moles vel pondus hoc, utut arcte satis & ubique agglutinati epatis, illius tendentiam non tam turbat, quam juvat: neque, si motu restitutionis ad fornicatam figuram & in locum naturalem redire conetur diaphragma, impedimento viscus idem est, quatenus pluralitas & latitudo ligamentorum pondus hujus non intendit, sed ad allevationem ejus

nota-

notabiliter confert, & suspensorii ordinarii potentiæ parastata fidelis existit. PROGYMN. XVII.
Neque adeo vanam esse hanc conjecturam, edocere poterant illa subjecta, quorum epar pluribus justo vinculis & latiore cum diaphragmate connexione gaudet, nunquam tamen, nisi cum facilitate ordinaria, auram vitalem trahebant eadem, qualia diversa non naturali sed violentiore quoque morte peremptorum testari possum: ast vix ulla magis paradoxa, quam in suspenso, nuper a me publice dissecto, mihi contigit autopsia, ubi tota epatis superficies exterior seu gibbositas diaphragmati connectebatur, ita ut in diversis locis sine laceratione tunicæ suæ non potuerit separari, & e corpore protrahi, quem nihilominus satis agilem omnisque dyspnœæ expertem noverant omnes.

Substantia epatis. Visceris hujus substantiam cum Erasistrato hactenus omnes parenchymaticam & ex sanguine circa vasa congrumescente congestam pronunciarunt, videbaturque his adstipulari *Harveus*, dum cervorum epar in prima sui conformatione rude ac informe, instar rubicundæ ac sanguine lentæ affusionis, observari perhibet. Paucis tamen ab hinc annis *Malpighius*, *plurium viscerum conformationis intrinsecæ Restaurator solertissimus, pariter ac felicissimus*, ab imperfectiorum animalium sectionibus & evolutionibus ad perfectiorum organisationis determinationem progrediens, hepar glandularum conglomeratarum congestionem pronunciat i.e. compingi totam ejus molem præter vasa ex pluribus lobulis, propria membranula obvolutis ac per stamina membranosa intermedia connexis, quorum singuli ex acinis glandulosis pluribus, vasis appensis, aggregentur. Quod asserit *Incomparabilis hic anatomicus*, variis argumentis confirmat, ut non opus videatur plura hunc in finem comminisci quo tamen rudi etiam oculo conformatio hæc mox obvia fiat, ut commodissimam, commendo encheirisin, in qua calida epar macerare, simul vero aquæ tepidæ per venam portæ injectionem ad albedinem usque idem eluere; sic enim glandulosam & lobulosam texturam quilibet agnoscet.

Vasa epatis. Vasa ejus commode dispescunt in adducentia & abducentia, ut illius generis sint Venæ portæ, arteriæ cœliacæ ramus dexter & nervi, hujus autem Lymphatica, Biliaria & venæ cavæ surculi: utraque vel usum privatum, sc. arteria, nervi Vena cava & lymphatica, vel publicum, nempe Portæ ac Biliaria vasa, commodantia. Quorum hæc posteriora bina adeo arctus nexus atque societas intercedit, ut eorum rami sub communi Glissonii ubique contineantur involucro vaginali: Venæ autem portæ & cavæ anastomoses, quas præter veteres *Backius de Corde* asserit, consentientibus *Glissonio*, *Malpighio* aliisque nego. Vasorum biliariorum alveus notabilis & communis vesica biliaria est, adeoque epatis quoq; generi vasorum accensenda: cum quo non tantum ratione coalitus du-

ctus

PROGYMN. XVII.

ctus cystici ac epatici, sed per radices sibi proprias, cysticas ideo dicendas, quoque communicat, quarum truncus majusculus sæpius in vesicæ collum, ubi fibroso circulo ceu valvula hoc constringitur, per duplicaturam tunicarum oblique implantatur, ita ut valvulosa gaudere structura videatur orificium hoc ejus exile.

Quadruplex de usu epatis hactenus floruit sententia.

In usu Epatis determinando varias Scriptores venditant sententias, inter qnas olim receptissima Galeni fuit, qui illud verum & primarium viscus sanguivicationis tradit: quæ hypothesis, ita quoque increbuit, ut, quemadmodum *Plempius* ait, de hac nulla amplius in scholis Medicis disputatio fuerit. Alii, inter quos præcipui *Kyperus* ac *Lindanus*, epar quidem non plenarie sanguificare, sed chylum tantum disponere ac præparare, autumant, ut a eorde facilius postmodum in sanguinem transmutari queat; adeoque cordis adjutorium epar constituunt. Tertia circa epatis actionem seu officium sententia est *Glissonii*, asserentis, hoc sanguinem a bile defœcare adeoque depurare: in quo cum potissimis veteribus ipsi convenit, qui sub coctione epatis sanguificatoria biliosum excrementum a chylo & sanguine separari docebant. Alium epati usum assignabat *Backius*, bilem nimirum haud sanguinis excrementum esse, sed condimentum potius & perfectivum illius, quod *Helmontii* pariter dogma est: adeoque non a sanguine segregari, sed potius intra folliculum productum, per porum epaticum advehi & sanguini commisceri, quam sententiam olim etiam profitebatur *Sylvius* in disputationibus medicis, licet eandem paulo moderetur & corrigat in *Praxi*.

Epar secernit bilem.

Quid cuivis harum sententiarum difficultatis obstet, recensere nolo, cum partim ex illis, quæ de sanguificatione & chyli motu fuerunt producta, partim ex mox insequentibus, patescere queant: potius ex his de conformatione visceris hujus præmonitis ita infero, quod, cum glandulosum illud sit, i. e. instar racemi glandulosi se habeat, munere secretorio polleat, fluidi sc. fellei, quod per peculiaria vasa inde profluere & in cysti seu folliculo peculiari asservari, observamus.

Bilis ex vesicula non defertur ad porum epaticum.

Dubium equidem mox assertum hoc reddunt *Backius* & *Sylvius* modo nominati, qui, quo bilem ab excrementi inquinatione cum *Helmontio* vindicarem, ejus materiam per arterias cysticas folliculo, adduci aut ex illarum sanguine in hac elaborari, docent, unde per ductum cysticum partim ad intestina, partim per porum epaticum ad epar veheretur, ibique chylo, hic sanguini, per venam portæ appellenti, commisceretur. Hypothesin tamen hanc, diversa sunt, quæ destruunt, & *primo* quidem experimentum *Malpighii* pluries a me adornatum, quo ligato ductu cystico, i. e. omni hujus cum epatico commercio

mercio intercluso, imo resecto & extirpato plane folliculo fellis, notabilis nihilominus in subjecto vivo per porum epaticum bilis quantitas profluit. *Secundo* Bilis vesicaria a pori epatici fluido, colore, consistentia & sapore differt: dum illa crassior, tincturæ obscure magis viridescentis & plus amaricans hoc fluidius, dilutum & aqueum magis minusque amarum deprehenditur. *Tertio* nec ductus epaticus & cysticus in animalibus cunctis coëunt ac communicant, sed vel plane distinctis insertionibus, vel demum communi tantum osculo, in intestinum terminantur: v. g. in viperis & anate, quarum ductus biliarii post longiores distinctos tractus sub ipsa insertione demum sui in orificium commune hiant, item in reliquis pennatis plerisque, v.g. pavone, gallina, ac interdum in anate, quoque observante *Blasio*, quorum canales separatim & interjecto notabili spatio ad intestinum se exonerant. *Quarto* porus epaticus si ligetur, hic intra ligaturam & folliculum, intumescit, i. e. nihil ab hoc recipit. Quo etiam spectat, quod *Malpighius* aliquoties in canibus se annotasse perhibet, geminos pori epatici ramos a distinctis epatis lobis emergentes interdum recta versus ductum communem deferri & huïc, longe infra cystici communicationem ac duodeno propius implantari.

PROGYMN. XVII.

Accedit his *Quinto*, quod animalia quædam omni vesicula biliaria destituantur, v. g. glires & equi, item Cervi, in quibus præter truncum pori epatici nullum aliud bilis receptaculum, id est, nullam unquam vesiculam, deprehendi, ita tamen ut hujus rami, per epatis compagem dispersi ingentes satis mihi visi fuerint, & unus illorum, in illa epatis parte, cui folliculus alias adnascitur, in alveum, truncum latitudine dupla superantem, ad unciarum duarum longitudinem extendatur. Imo *Sexto* huc facit observatio *Diemerbroeckii*, qua in folliculo nullam bilem, epaticum vero porum bile turgentem, deprehendit.

Præterea substantia quoque folliculi biliarii, hujusque imprimis tunica interior, muneri huic minus adæquata videtur, utut a *Backio* & *Sylvii* talis venditata. Haud equidem inficiari licet, tunicam illam glandulas miliares infinitas sibi intertextas gerere, pariter ac vesicæ urinariæ & ureterum interior superficies glandulis ejusmodi exilissimis stipata cernitur: sicuti nihilominus hæ parum admodum urinæ, aut ab urina plane disparem lympham, ad vesicam deponunt, ita de folliculi fellis glandulis non immerito dubitatur, an hæ bilem veram, an lympham tantum, huic analogam, evomant? Aut si forsan glandulæ hæ vesicariæ veræ bilis productioni litant, potior nihilominus glandulosa epatis compages est, in cujus quibusvis plagis ductus epaticus suas radices figit, exinde potius immediate fluidum suum hauriens: Folliculum

Folliculus fellis est ineptus ad bilis productionem.

PROGYMN. XVII.

enim bilis præparatoria functione plane excludere, durum nimis foret: præprimis cum Viperarum folliculus ab epate remotissimus sit ac non, nisi per ductus cystici extremitatem, circa insertionem in intestinum cum poro biliario communicet.

Neque possum non hic mentionem facere cujusdam egregii phænomeni, quod primo casu tantum observabam, in altero vero subjecto, utroque humano, eodem successu repetebam. Sc. Flatu cum distenderem folliculum fellis, factum ut bilis hujus tunicas, integras plane adhuc, sudoris forma penetraret, & absterса quamvis mox rediret: postquam vero exteriorem avellebam paulisper tunicam, eandem bilis spumescens transudabat, & quidem non in parte folliculi tantum inferiore, quæ bile scatebat, sed medietate altera vacua; probabili forsan argumento, aliquid bilis in tunicarum harum substantia præparari in, i.e. cadavere per tensionem inflatæ vesiculæ felleæ exprimi.

A ductu epatico aliquid bilis vesicula recipit.

A ductu Epatico aliquid fellis folliculo infundi, augurari jubet (1) conformatio hujus cervicis intrinseca valvulosa, qua simili ratione, ac pylorus per prominentiam quandam in duodenum terminatur, ductus cysticus in vesiculam hiat: ita ut ratione hujus epistomii eminentis si non bilis omnis, saltem maximæ ejus portionis egressus impediri videatur, admittendæ vero eidem ex dicto poro epatico adaptata existat cystis. Confirmat hoc (2.) flatus per ductum cysticum ad notabilem hujus turgescentiam immissus, cujus pars per eandem viam sponte redit, distento nimirum illo orificio prominente: ast flaccidior aliquando eadem, ut ut manibus moderate comprimatur nihil aëris aut flatus ulterius emittit, subsidente sc. & cervicem obturante eadem valvulosa, aut valvulæ munus gerente, apertura; nisi majore demum adhibita violentia. Tandem vero ac (3.) omne dubium tollit experimentum sequens, sc. in subjectis vivis diversis dilaceravi folliculum fellis, usque ad cervicem, visurus, an aliquid bilis per hanc versus fundum laceratum proflueret; respondebat exspectationi eventus, i.e. bilis non tantum turgescentia & spumositate quadam ex angustiore cystico canali ad latiorem cervicem eructabatur; sed idem cysticus meatus, cum ipsi vinculum applicarem, inter hoc & intestinalem manifestissime intumescebat.

Aliquid bilis folliculus recipit per proprias radices.

Non omne interim cystis contentum a ductu epatico proficisci credere jubemur quod animalia dentur ut superius dictum, quorum porus epaticus cum illo haud communicat: in quibus sane nihil bilis illum ad folliculum deponere, plus quam probabile est. Neque tamen hoc inserviet pro officina fellis particulari intra cystim asserenda quasi in animalibus,

qui-

quibus congrua utriusque meatus biliarii combinatio contingit, partim in epate, partim folliculo bilis generetur: ſed rationi conformius eſt, ex epatis ſubſtantia per radices illas cyſticas, quas ſuperius innui, aliquid etiam bilis huc confluere. Qippe illas minime venæ cavæ & portæ ſurculos eſſe, inde evincitur, quod (1) venæ portæ ramuli cyſtici ad truncum hujus abeant, antequam epati inſeratur, cujus propagines per epar diſperſæ ſanguinem non ex ramis capillaribus ad majores, ſed inſtar arteriarum, a majoribus ad capillares, eundem vehunt: eo ipſo autem, dum venæ illæ cyſticæ in Portam abeunt, nihil inde expectare poterit cava. Favet huic ſententiæ (2) obſervatio *Blaſii*, qua preſſam canis veſiculam, ea parte, qua ab epate avulſa, bilem in notabili quantitate emiſiſſe, perhibet. (3) In diſciſſis ejusmodi propaginibus bilis reliquias amarities detegit. Quod (4) referatur illud *Celeberrimi Pechlini*, qui in canibus calentibus adhuc preſſum manibus epar bilem in diſſectum folliculum evomuiſſe refert. Aſt (5) omnem dubitandi anſam præſcindit ductus ille major cyſticus, quem poſt *Gliſſonium* in bovino & humano ſubjecto viderunt plures, quemque in binis cadaveribus humanis, ſuperioribus menſibus, ſatis conſpicuum offendi. PROGYMN. XVII.

Ambigit equidem de Via hac *Cole de Secret. animal.* quaſi radices veſiculæ propriæ non ſint muneri huic congruæ, ſed totum bilis ab epatico poro illa recipiat, quatenus propagines illæ quantitati bilis, qua colligitur, non ſint proportionatæ, veſicula ſatis commode per cyſticum meatum impleri queat, dorus biliarius cum vena portæ per totum epar decurrat, adeoque veſicæ radiculis nullum locum concedat, ac quod viperæ veſicula ab epate prorſus diſterminetur. Sed potiſſima hæc argumenta tantum ductulos hos non ſufficere probant, neutiquam eosdem aut horum uſum plane evertunt: quatenus jamdum conceſſi partim per radices illas cyſticas, partim porum epaticum, partim forſan a glandulis ipſius veſiculæ hanc adimpleri. De cætero non video, quominus ſurculi illi, folliculo proprii, unum vel alterum ramum portæ comitentur: licet eorum connubium & progreſſum demonſtrare ſumma exilitas vetet, per quam frequentius eorum trunci oculos noſtros fugiunt. *Dubiis Cole respondetur.*

Interim notabile diſcrimen obſervavi ſemper inter bilem veſicariam atque epaticam, quamvis diſpari ratione a Scriptoribus determinatum. *Pechlinus* ſiquidem in annate pariter ac cane veſicariam viridem, hepaticam nigram ac plumbeam, teſtatur: cui adſtipulari videtur, *Diemerbroeck* epaticam cyſtica fœculentiorem pronuncians: Econtra *Malpighius* de Liene bilem pori epatici dilutiore gaudere colore, ſapore haud adeo amaricante *Differentia inter bilem veſicariam & epaticam.*

 ac

PROGYMN. XVII.

ac minore lentore, ſed igne vel ſimili quodam exagitatam vehementiſſimam exhalare fracedinem, aliaque longe diverſa a cyſticæ bilis natura pati. Quod etiam mihi experientia cofirmavit, dum bilem folliculi magis amaram, lentam, epaticam fluidiorem ac mitioris ſaporis deprehendi, imo hæc non raro dulcedinem quandam, ſacchari ſaturni ſapori æmulam, mihi viſa fuit præ ſe ferre. In alio aliquando ſubjecto canino vivo ad hujus inteſtinum apertum ex ductu cholodocho per notabile tempus nihil bilis flavæ emanabat, niſi quod poſtmodum interpolatis vicibus liquor conſiſtentia fere aqueus prodiret, dilutæ ſc. admodum tincturæ ac ſaporis vix amaricantis, ſed ſalſi potius: quod fluidum bilis epaticæ portionem fuiſſe, illud evincebat, dum folliculus diſſectus, craſſiorem, ſaturate magis tinctam & amaricantem bilem exhibebat, ſecus ac *Cole* bilem noviter ex epate emanantem acriorem ſuſpicatur.

Materia bilis eſt ſanguis.

Materiam ipſi ſanguis ſuggerit, non chylus, ideo, quod animalium diuturniore inedia confectorum vaſa biliaria bile ſatis turgeant, ut in ſerpentibus præprimis, quamvis per aliquot dies aut ſeptimanas nihil alimonii aſſumpſerint, obſervare licet. Nec improbabile videtur, ſanguinem ſplenicum huic negotio magis accommodatum eſſe, quatenus hic non a nutritione tantum viſceris hujus refluit, ſed peculiarem in eodem alterationem ſuſtinuit, de qua inferius dicetur. Qualis autem imprimis naturæ illa ſanguinis portio ſit, quæ in bilem faceſſit, judicare difficillimum, Gliſſonius equidem calorem vitalem perpetua coctura in ſanguine amarulentum ejusmodi humorem produci aſſerit; ſed variis ſeſe implicat difficultatibus: quatenus primo dubium eſt, an omnis amaritudo ſit a calore? Experientiæ equidem conforme obſervatur, quædam concreta, imprimis dulcia, per coctionem diuturniorem & quaſi aſſationem amareſcere, v. g. ſaccharum, lac, liquiritium &c. hic tamen amareſcendi modus haud univerſalis & ſolitarius exiſtit, quatenus per ſolam certarum particularum divulſionem ac adaptationem amarities pariter producitur, v. g. in Vitriolo Lunæ, oculis Cancrorum cum aceto mixtis aut ipſis cancris huic aut vino acidulo incoctis. Deinde vix concedi poteſt calor ad amaritiem aſſans ſeu adurens in corpore animali: qua ratione enim fœtus humidior ac ſerpentes, piſces &c. bilem conficerent, quorum ſanguis actu friget.

Hujusque ſubſtantiæ ſulphurea, pauco ſale mixta.

Nec qui particulis ſeroſis bilem conſtituentibus ſalino-ſulphureas admiſceri contendunt, niſi commode ſatis ſe explicent, ſcopum feriunt, cum tantillum forſan ſalis bili inſit, aut, quod hujus inexiſtit, aliis particulis adeo, contemperatum & obvolutum eſt, ut oleo atque phlegmati potiores

res partes in bile credam. Uno verbo: si ex bilis textura saponaria, quam detergendi virtute præprimis exerit, de ejusdem materia constitutiva judicium ferre velimus, multum aquæ, parum olei ac tantillum salis videtur involvere adeoque de sanguinis æque substantia serosa ac rubicunda, participare. PROGYMN. XVII.

Præparationis rationem tam veteres quam recentiorum potissimi, in secretionis formalitate quærunt, paucis tantum exceptis, v.g. *Barckio*, *Sylvio*, qui per transmutationem & per tincturam quandam transmutativam, seu augmentativam, folliculo fellis propriam, bilem fieri ajunt: ast hos premit, quod nihil aut parum admodum fellis intra folliculum conficiatur, reliquis vero transmutationis fermentativæ propugnatoribus obstat, quod nullum ejusmodi transmutans fermentum intra epatis glandularum porulos congeri queat, quodque omnis rerum immutatio naturalis non nisi particularum quarundam divulsio & cum aliis combinatio atque implicatio sit. *Confectio bilis est secretoria.*

Quæ enim a nonnullis in contrarium producuntur argumenta, quasi bilis a sanguine notabiliter discrepet, particulæ biliosæ sanguini non per simplicem contactum cohærescant, & parenchyma epatis peculiare præter colatorii munus activitate quadam singulari polleat: a sacretoria bilis confectione me haud avocabunt. Quippe (1) sola sæpe particularum, ut modo dixi, separatio, translatio ac adaptatio diversarum & aliarum plane a pristinis qualitatum autor existit: & ideo bilis materialiter sanguini inhærens, formalitatem & potentias bilis, quas per secretionem ac combinationem illam epaticam nondum receperat, exerere haud potest. Et per consequens nec illud vinculum, quod bilis constitutivas molecolas reliquæ sanguinis massæ hactenus connectebat & quasi intertextas tenebat, secretioni ejusmodi præjudicat, utpote apparens tantum non verum, aut certe tale, cujus nexus a colatorio appropriato satis commode solvi potest. Pariter & (2) parenchymatis epatis peculiaris structura, moles conspicua similesque circumstantiæ, haud mox immutatricem potentiam & fermentalem virtutem ipsi conciliant: quatenus cuilibet secretioni peculiaris visceris secernentis organisatio, hinc magnitudo similesque materiæ modi, competunt, & v. g. renum textura mechanica urinæ equidem segregationi se accommodat, bili & salivæ separandæ minime congruit. Et si productio seu immutatio quædam per succum aut auram fermentalem similem hic fieri deberet, vel in ipsa epatis substantia hæc resideret, æque amara; vel aliunde adduceretur aut inspiraretur: quorum nihilominus utrumque sensus superat vel his non respondet, cum substantia epatis dulcis degustetur, reliquaque organa & *Non fermentativa & transmutatoria.*

 vasa

PROGYMN. XVII.

vasa fermentum asservantia & inspirantia non compareant. Potius E. mechanica tantum necessitate bilis intra epar generatur: quatenus sanguis partim motu sibi a vasis & cordis pulsu impresso, partim a compressione abdominis reiterata seu respiratoria per subtilissimos venæ portæ ramulos & poros acinorum glandulosorum ad triplex vasorum recipientium genus, horumque radiculas capillares urgetur, i. e. ad venam cavam, vasa biliaria, & lymphatica derivatur & in triplicem substantiam divellitur.

Proponit adhuc dubium singulare *Minus* in tractatu superius allegato, & in quo Epatis facultatem sanguificatoriam vindicare contendit. Sc. cur, cum sanguis non amaricet, amaricet nihilominus bilis in folliculo, sanguini vero denuo aut urinæ in ictero aut per naturam fœcibus commixta nihil amaroris prodat, contra eidem sanguini, urinæ ac fœcibus ejus una vel altera guttula instillata amaritudinem intolerabilem imprimat? Subdit etiam problemati huic responsum, mihi quidem minus aptum visum, nihilominus haud prolixius taxandum aut impugnandum: brevius potius me expediam. Substantia bilis sive in statu naturali, sive præternaturali a sanguinis & urinæ partibus reliquis, item fœcibus alvi, ita involvitur atque his intimius connubit, ut amaritiem suam plane aliasque qualitates occultet, arte vero dum iisdem instillatur, superficialiter tantum iisdem cohærescit, hinc amaritiem ostendit. Nam per secretionem, qua reliquis sanguinis particulis evolvebatur bilis, liberiores redditæ ejus moleculæ novas potentias exerunt, quas artificialis & confusanea ejusmodi mixtio obtundere haud poterat: obtundit nihilominus aliquando mixtio præternaturalis in ictero, ast non omnimode. Quia enim cum mixtione & connubio naturali hoc commune habet illa, ut mixtorum particulæ motu ac tendentiis vitalibus adhuc gaudeant, in utraque per minima coëunt sanguis ac urina cum bile, dum autem arte miscentur, exuta vitalitate sese adeo arcte complecti nequeunt, hinc liberas & activas magis retinet bilis suas particulas: neque tamen per icterum ad pristinam plane redintegrationem has cum sanguine & sero, a quo secretæ, eas redire, color peregrinus & flavus testatur, quo in affectu hoc laborantibus serum, urina & cutis afficitur, quale quid in statu naturali haud contingit.

Sicut autem sanguinem, colatoriæ epatis potentiæ expositum, & per hujus texturam pressum venæ cavæ radices excipiunt, sic bilis ad vasa biliaria urgetur, a quibus partim ad folliculum fellis partim ad intestinum, deportatur. Felleam nempe vesiculam præter fluidum, quod ejus glandulæ secernunt, bilem partim a ramis, biliariis partim a trunco epatico recipere, jamdum dictum: saltim ra-

Quomodo bilis ex ductu epa-

tione

tione modi, quo hoc fit, attendendum, admitti illam ab epatico poro ad certam tantum veſiculæ diſtenſionem, quam ſi ſuperare mole ſua conetur, ſimul hoc cervicis orificium & valvuloſam hujus texturam dilatat, levior autem veſiculæ contractio & renitentia ulteriorem ejus influxum interrumpit.

PROGYMN. XVII. *tico ad cyſtim feratur.*

De cætero diverſis experimentis inſtructus, ante ſeptennium ſc. jamdum maximam partem auditoribus meis communicatis ac demonſtratis, aſſerere haud ambigo, præter inoſculationem ductus cyſtici atque epatici manifeſtam, forſan intrinſecus quosdam latitare canales intermedios, qui, ipſi epatis ſubſtantiæ immerſi, inter epaticum porum & veſiculæ cervicem mutuum ſervent commercium. Experimenta hæc quamvis alia occaſione publici juris fieri paſſus fuerim, horum tamen potiſſima hic repetere jure dominii mihi reſervavi. Sc. aliquoties obſervavi, folliculo fellis bubulo ad turgeſcentiam per ductum cyſticum inflato, diverſos ſimul epatis tractus intumeſcere, imo tandem per porum epaticum flatum prodire. Pariter ex bovina æque ac vitulina veſicula omnem expreſſibilem, hinc ejus cervicem vinculo ſatis arcte conſtrinxi, ne aliquid fluidi per hoc illam illaberetur: ope ſiphonis aquam tepidam epatico poro injeci, cujus notabilis portio ad folliculum fellis flaccidum divertebat, & per hujus inflictum vulnuſculum redibat. Denique pariter in folliculi bubuli cervice ſatis longa plura viderunt mecum foramina, præter inſertionem ductus Gliſſoniani, decem v. g. item duodecim, adſtantes, oblique ſatis tractu tunicas penetrantia, adeoque potius aliquid admittentia, quam emittentia: in canibus ac homine meatuum horum comparuerunt pauciores, tres vel quinque, ſine dubio ob brevitatem cervicis, ſtylum interdum æque, ac in bovino ſubjecto, recipientia.

Etiam per canales poro epatico & folliculo intermedios.

Quia tamen in exilioribus his ulteriorem horum meatuum progreſſum inveſtigare moleſtum, ſi non impoſſibile, erat, bubulum epar denuo aggreſſus ſum, in quo præter meatulos dictos minores modo unum, modo duos, patentiores conſpexi, ramulis quibusdam per epatis compagem diſcurrentes, majoribus vero ſuis truncis ad epatici pori reconditam adhuc partem ita decurrentes, ut flatum ac ſtylum ſimul ad eundem derivarent, i. e. canalem veſiculæ & ductui epatico communem monſtrarent: Quod etiam factum, cum orificio hujus ad cervicem folliculi hianti ceram liquefactam injicerem, quippe hæc per ductum epaticum excernebatur: imo leviter tandem excarnato epate totos horum ductuum tractus, præprimis cera infarctos, horumque ramificationes per epatis compagem & ad epaticum tendentiam conſpicere commode licet. Prout olim & prima vice hæc biliariorum vaſorum anaſtomoſis ſe mihi obtulerit, mox delineari curabam,

PROGYMN. XVII.

rabam, aſt figuram hanc ex mea manu citius, quam putaram, in aliorum manus perveniſſe expertus ſum adeoque priore typo æque ac archetypo deſtitutus aliud hujus phænomeni ſchema *Actis Eruditorum* noſtratibus conceſſi: quod quantum a priore diſtet, aut eidem congruat, illi, qui utrumque poſſident, me melius judicabunt, quos tamen admoneo, ne eadem ſemper ratione in omni ſubjecto hæc ſe habere, ſed ſub his quoque inoſculationibus naturam egregie ludere, ſibi perſvadeant.

Sylvius contrarium ſuſtinet.

Contrarium equidem cum *Backio* ſuſtinet *Sylvius*, i. e. bilem ex cyſti potius ad porum epaticum, & ſub hujus directorio ad epar, deferri, ſanguini per minima commiſcendam: & quidem vi argumentorum ſeqentium: Quod (1) Vagina venæ portæ & poro epatico communis utriusque contenta motu ſuo periſtaltico verſus eundem terminum, id eſt, ad epatis compagem hujusque intimiores receſſus urgeat: (2) flatus per ductum epaticum immiſſus maculas & veſiculas flavas in epatis ſuperficie producat, hujus ſubſtantiam aliquantulum in tumorem attollat, ac tandem venam cavam perrumpat; (3) arteria epatica maxima ſui parte vaginam communem penetrans ductus epatici ramulis implantetur, hinc ſanguis arterioſus bili commiſceatur, hujusque motum verſus epar maturet. Imo licet a viſis obſervationibus *Excellentis. Malpighii* & ab his convictus *Sylvius*, bilis ſecretionem ab acinis epatis glanduloſis expectandam eſſe, hancque partim per ductus epatici truncum ad canalem inteſtinalem, partim per folliculi radices ad ejus cavitatem ferri: conſtanter tamen negabat, nihil ejusdem bilis ex acinis epatis glanduloſis ad venæ cavæ propagines, iisdem acinis continuas tranſire, nihilque ejusdem per pori biliarii ramulos venæ portæ, pariter eisdem glandulis arctius conjunctæ, infundi. Quatenus nec a Malpighio, nec a quovis alio, probatum ſit hactenus, bilem a ſanguine venoſo, non autem arterioſo, ſecerni, via ex poro biliario ad venam cavam patula exiſtat, at bilis ictericorum ſanguinem ſubeat.

Cujus argumentis reſpondetur?

Quibus nihilominus argumentis regerere convenit, & quidem *Primo*, hujus negando conſequantiam, cum in aliis viſceribus, v. g. liene, item renibus, arteriæ & venæ pariter involucris ejusmodi communibus gaudeant: quarum vaginarum tamen vis motrix non tanta eſt, quæ ſanguinis venoſi refluxum impedire queat, multo minus eundem e ramis majoribus ad minores dirigat. Præprimis cum non adeo certum, an ab hac vel ſanguis venæ portæ, vel fluidum biliarii canalis, multum impetus ſibi promittere poſſit: aut eo ipſo, dum vagina hæc craſſior eſt illa ſui parte, qua portam, ac, qua porum biliarium involvit, imo binis his vaſis proceſſus ejusdem involucri ſepimenti inter-

intermedii vices præstat; motus utriusque hujus tunicæ partis non adeo pares esse, nec eandem determinationem habere, suspicari licebit. Denique & quamvis motus vaginæ hujus peristalticus satis potens admitteretur, eo ipso tamen, quia non successivus, i. e. instar intestinorum, est, sed prout in arteriis, se habet, quarum tota ramificatio post impulsum a sanguine impulso susceptum simul leviter contrahitur: motui bilis ab epate nihil præjudicare potest, sed undique æqualiter compressus ab hoc meatus biliarius contentum suum versus latiorem & patentem magis sui portionem, hoc est, extra epar, dirigit.

PROGYMN. XVII.

Ad *Secundum* respondetur, nullas meatui epatico inexistere valvulas, quæ ejusmodi aëris ad epatis penitiora & venam cavam ingressum impediant; adeoque motus bilis ordinarius inde non erit determinandus: posse bilem pariter ac flatum aut aliud fluidum per vas hoc ad venam cavam ferri, recte equidem concludit *Sylvius* actu tamen bili motum hunc contingere, quia nec ipse infert, nec alii inde inferre facile sibi præsument.

Compresso folliculo intumescit porus epaticus.

Olim equidem, quod casu primum in subjecto humano observaveram in cadaveribus postea tam humanis, quam brutorum, cum admiratione aliquali intuebar, compresso folliculo fellis epatici pori non tantum truncum, cystico continuum, sed hujus quoque ramos, quousque quidem horum unum vel alterum ad substantiam epatis prosequi concedebatur, intumescere, imo ad quemlibet ictum compressivum per horum vulnusculum bilem effluere, aliqua simul bilis portione per canalem communem ad intestinum stillante: exinde quoque, quoties folliculus fellis aut constrictione propria, aut a visceribus abdominis compressus, arctatur eum bilem partim ad ductum intestinalem, partim epaticum urgere, pro *Sylvio*, & *Præceptore quondam æstumatissimo, nunc desideratissimo*, argumentabar. At, ut modo dixi, probat nec hoc phænomenon aliud quidquam nihil valvulæ similisve obicis obstare, quominus fluida, violentius impulsa, ex biliari pori trunco ad ramulos etiam ejus extremos meare queant; in vivis autem subjectis tale quid suspicari haud convenit, quod motus bilis ab epate contrarius, ac a perpetuo sanguinis venæ portæ impulsu, hinc acinorum glandulosorum repletione, directus, idem impediat. Sicut enim consequentia logica maxime destituitur, flatus aut liquor intestino jejuno impulsus ventriculum replet, E. contenta intestinorum secundum naturam ad ventriculum replet, E. contenta intestinorum secundum naturam ad ventriculum evehuntur; aut eadem fluida per ureterem immissa pelvim renis subeunt, E. urina motu naturali non ab hoc ad ureterem, sed ex hoc sursum & renem versus meat; pari ratione nec in vasis biliariis aliud quid

Cur?

Hh evin-

PROGYMN. XVII. evincit motus ille ab extra impressus, i. e. valvulis carere porum epaticum; minime tamen motum bilis ab epate naturalem destruit, præprimis cum sub ipso illo experimento, continuata paululum vesiculæ biliariæ compressione, bilem impulsam ex epatico ad communem ductum restagnare, & flatum per folliculi fundum ac cervicem epatico inspiratum mox ad eundem ductum intestinalem resilire, accuratior illius administratio testetur.

Bilis non defertur ad venam portæ & cavam.

Neque *Tertii* argumenti Sylviani pondus percipere possum; sive cavitati, sive substantiæ & tunicis tantum, pori biliarii sanguinem arteriosum infundi, constaret: quorum posterius tamen rationi conformius videtur. De cætero, quamvis ut impossibile plane venditare nolim, cum sanguine ex glandularum epaticarum acinis refluo aliquid bilis delibare venæ cavæ radices capillares, perinde ac lymphatica folliculi biliarii vasa interdum lympham subluteam vehere observamus: per accidens tamen potius, quam ex prima naturæ intentione, hoc aliquando fieri, dicendum erit, ideo, quod eo ipso, dum bilis a sanguine secernitur, eidem mox denuo reaffundi nequeat: imo si radices cavæ bili æque ac sanguini excipiendæ ostiola congrua haberent, aut nulla, aut parca admodum, intra epar illius contingeret secretio. Multo minus a poro epatico aliquid sperabit vena portæ, utpote cujus contentum a ramis semper majoribus ad minores tendit adeoque per hos nihil ab illo admittit sed potius versus hunc propellit.

Parum bilis materiæ arteria, plus venæ portæ, suppeditate.

Bilis tantillum ex sanguine arterioso, glandulas vesiculæ fellis & pori biliarii irrigante generari, ut ambabus largior, potiorem nihilominus hujus quantitatem portæ sanguini in acceptis referre jubet ligatura arteriæ cœliacæ, qua non obstante bilis insignem proventum experimur: nec, quamvis arteriæ plus materiæ biliosæ funderent, vel cava vel portæ, plus fellis reciperet, ob rationes modo explicatas. Denique miror *Ingeniosissimum alias Sylvium* a statu & motu bilis ictericorum præternaturali ad lationem bilis naturalem argumentatum fuisse: fecit hoc sane eadem probabilitate, qua serum motu naturali ex vasis ad cavitatem abdominis capitis &c. in hydrope, aut urinam ex renibus & ureteribus obstructis ad massam sanguineam regurgitare, quis asserere vellet i. e. nulla, nec bilis necessario venæ cavæ & massæ sanguineæ instillatur.

Utraque bilis ad intestinum fertur.

Ad intestinum autem quæ prolabitur bilis, partim illa est, quam ductus epaticus fundit, partim quæ in vesicula colligitur ac asservatur: quatenus qualis in folliculo est, talis in intestino conspicitur, ligato nihilominus quamvis ductu cystico etiam in eodem comparet, nihilque, quod continuum ejus affluxum per ductum epaticum moretur, obstat.

An motu continuo, an interrupto?

Emergit tamen hinc mox quæstio, an bilis motu continuo & æquabili, aut potius interpolato seu interrupto

rupto tantum, inteſtinum ſubeat? quorum prius probabilius eſt, dum in diverſis ſubjectis vivis bilem, lente quidem, aſt ſine notabilis moræ interventu, per ductus cholodochi ad inteſtinum aperturam promanare videmus. Et ſi forſan in quibusdam ſubjectis influxus hic interruptus aliquando videatur, quale quid & mihi obtigiſſe, recordor, interpolatio tamen hæc non naturæ hujusque impulſui per intervalla tantum agenti adſcribi debet, ſed vel ſanguinis appulſus vacillantis ac intermittentis, vel convulſionum inteſtini, effectus erit: quippe intervalla hæc nullum certum obſervant typum, ac ejusmodi ſubjecta per cruciatus, quos ſub adminiſtrationibus talibus ſuſtinent, intolerabiles viribus mox ſpoliantur, & ad convulſiones adiguntur. PROGYMN. XVII.

An vero bilis veſicaria æque ac epatica continuo undulet ad inteſtinum motu? hoc modo determinandum puto. Sc. veſicariam non ſemper, ſed per vices tantum, elutriari, quatenus eo ipſo, dum folliculus potiſſimum bilis a ductu epatico & radicibus propriis recipit, momenta concipienda erunt, quibus hæc adducatur, & per conſequens, quibus ſe contrahere bilemque expellere nequeat ille. Epaticæ contra fluxum æquabilem magis ſvadet, quod (1) ligato meatu cyſtico, imo veſicula plane reſciſſa, bilis nihilominus ſatis diu adhuc ad inteſtina defluat, quemadmodum in cane, cujus ante tres ſeptimanas folliculum extirpaveram, duodenum quoque bile ſcatens reperiri: (2) bilis, quæ ſine cyſtici canalis ligatura ad inteſtinum libere promanat, minus acris, magis diluta, uno verbo, non veſicaria, ſed epatica, reperitur. *Bilis veſicaria per vices tantum movetur.* *Epaticæ continuo magis.*

Quando proin *Gliſſonius* bilem per intervalla tantum ad inteſtina devolvi aſſerit, & quidem propter ductus cholodochi anguſtiorem atque obliquam ad inteſtinum inſertionem, donec illa in veſicula copioſius congeſta, hanc ad potentiorem vibrationem ſuique expulſionem ſtimulet, illasque anguſtias perrumpat; veſicariæ tantum bilis rationem habuiſſe, nihil vero epaticæ motui continuo derogaſſe videtur. Dum vero adeo longa intervalla veſicariæ non erumpentis conjecturatur idem, quaſi nimirum, quamdiu ventriculus alimentis repletus ac chylus per duodenum feratur, nihil ejus deſcendere autumat, & quidem, quod hac ratione inteſtinum duodenum & per hujus tunicarum duplicaturam repens ductus cholodochus undique in hoc corporis ſtatu comprimatur, imo ſi aliter contingeret, ventriculi æque ac inteſtinorum actio inſigniter lædatur, ab eo recedere ratio jubet, quia vix concipi poteſt, folliculum per tot horas, quas digeſtio prima poſtulat, bilem tantum admittere, nihil autem ejus expellere, niſi ultra crepaturam usque eundem diſtendi velimus. Neque illa vis compreſſiva ven- *Gliſſonii hypotheſis de motu bilis ponderatur.* *Gliſſonii de motu bilis ſententia, in dubium vocatur.*

PROGYMN. XVII.

ventriculi & chyli hinc deflui tanta unquam erit, quæ motum bilis inhibeat, alias nec per ureteres v. g. prægnantis, ab utero ac fœtu compressos, urina ad vesicam stillaret: ut taceam, quocunque tempore, adeoque a pastu quoque & sub media chyli confectione atque expulsione, intestinum bile scatens reperiri, utut nec vomitus, nec lienteriam, passum fuerit animal.

Cole de secretione & excretione bilis sententia.

Partibus *Glissonii* se addicit hujus Sympatriota in *erudito de secretione animali libello*, quamvis per rationes illius hypothesi interdum consonantes, interdum dissonantes. Sc. quantum ego quidem hujus mentem assequor, supponit (1) omnem bilem, folliculo præter tantillum, quod miliares ejus glandulæ stillant, ab epate per porum epaticum & cysticum infundi, eum in finem, ut hujus bilis acrior per cysticam dulciorem contemperetur: (2) bilis intra epar secretionem non quovis tempore æqualiter & eadem ratione contingere, uberius sc. si sanguis novo chylo turgeat, parcius, si sanguinis massa effœta seu chylo vacua existat; adeoque pro diversitate harum circumstantiarum hujus laticis plus minus ad folliculum deponi. Cibatum nihilominus (3) & ab alimentorum fermentatione turgescentem ventriculum vesiculam biliariam plus comprimere, & fel ad intestinum exprimere, auguratur i. e. quo tempore bilis excernatur copiosior, eo producatur & ad folliculum deponatur parcior, adeoque nec (4) hoc tempore aliquid ejus immediate ex poro epatico ad intestinum descendere, sed post chyli demum distributionem peractam & sanguine turgescente.

Videtur difficultatibus implicita.

Sed, missis nunc reliquis hypotheseos hujus circumstantiis, pace hujus *Clarissimi Viri* non immerito dubitare mihi videor, an illa bilis generatio atque secretio hac ratione alternent? quatenus frequentius contingit, massam sanguineam chylo & ventriculum simul alimentis turgere, v. g. si post prandium largius cœna quis fruatur: ac vesicula non tam per passionem externorum seu viscerum accumbentium, quam a fibris motricibus propriis, ad extrudendam bilem cogitur. Eodem proin tempore, quo bilis copiosior conficitur, eam copiosius quoque ad intestinum defluere necesse est, & quidem partim per porum biliarium immediate ab epate, partim interveniente vesiculæ diversorio: neque cibandi tempus terminum expellendæ bili determinabit. Multo minus mihi persuadere possum aliquod momentum sensibile, quo intestina nullum bilis confluxum sustineant, utut parcius uberiusque illa affluat: vel quia modo vesicaria & epatica simul, modo epatica sola, vel epatica quoque modo plenius appellit, modo & hujus proventus exilior est.

Nunquam non aliquid ad intestinum fertur.

Nihil-

Nihilominus, ut motus hujus viciſſitudines diverſaſque habitudines aliquantum determinem, *primo* concedendum, chyli gratia ad inteſtinum bilem deponi, adeoque ſine dubio hoc tunc contingere uberius, quando inteſtina illo ſcatent, parcius, ubi illo carent: neque digeſtionis hinc metuenda aliqua turbatio, nec cruditates, vomitum ac lienteriam provocantes, Gliſſonio ſuſpectæ. *Secundo* propabile videtur, Veſiculam bilem ad al quam ſui rigiditatem ac diſtenſionem proportionatam admittere, hacque introducta ad illius expulſionem irritari, utpote fibras motrices vellicante: pari forſan ratione ac flatum ſibi impulſum, ſi modum non exceſſerit, quamvis extracto tubulo cyſticus canalis haud comprimatur ſponte retinet, cumulatum autem ad extraordinariam ſui dilatationem eouſque dimittit, donec ſubſidentia propria ad molem, quam moderatior flatus concedebat, redeat, ratione nimirum cervicis ejus circuli membranei, modo minus, modo plus, dilatati. Imo *tertio* ſupponendum, illo tempore, quo bilis per ductum cyſticum influit, nihil forſan hujus ex folliculo per eundem ductum ad inteſtinalem efferri, Bilis autem ideo ad veſiculam ſecedere videtur, ut eousque, donec chylus ad inteſtina deſcendat, moretur, ſimulque acrimoniam & activitatem majorem contrahat, particulis ejusdem aqueis aliquo modo exhalantibus, ratione cujus vim ſuam in chylum potentius exerere queat. In qua quidem conjectura me præter autorem illum *Malpighii* & *Diemerbrockii* non parum firmat experientia, quod bilis flava per ſe in vaſe digeſta magis magisque virideſcat: imo accedit, quod in ramis epaticis plurimis fluidiorem bilem, in eorum autem nonullis, quos ſcirrhoſa textura affecerat, eam mucoſam & viri deſcentem ſeu obſcurioris potius flavedinis obſervarim; ſine dubio a mora atque ſtagnatione. Adeo ut in *Cole* partes deſcendere haud liceat, dum bilem epaticam intra folliculum attemperari ac miteſcere ſcribit quatenus veſicaria ſemper illa acrior obſervatur Eidem nihilominus Sriptori largior, bilis intra epar ſecretionem non omni tempore eadem ratione contingere, ſed tunc, ubi ſanguinis maſſa novo chylo turget, plenius fieri, adeoque uberius etiam ad veſiculam diverti: non quod chylus ipſi materia exiſtat, ſed quod propter majorem ſanguinis turgescentiam tunc temporis omnes ſecretiones felicius contingant. Neque adeo præfracte nego, repletum alimentis ventriculum & per vices diſtentum pylorum ad emulgendum e folliculo fel multum conferre, illi arctius allidendo eumque comprimendo: per conſequens, bilem veſicariam plenius inteſtinum influere, ubi chylo hoc ſcatet concludo.

PROGYMN. XVII. *Secretio & excretio bilis ut ſe habeat?*

Cur ad Veſiculam ſecedat bilis?

PROGYMN. XVI.

Bilis quantitates sensibiles.

De usu bilis cum alias dictum, de potentiis ejus sensibilibus adhuc addere conveniet, has vel communes esse tam vesicariæ quam epaticæ, vel proprias alterutri harum. De propriis quia pariter in hoc ipso *progymnasmate* actum, ratione communium paucissimis observandum, utrique 1. inexistere singularem lentorem ac visciditatem, cum fluiditate nihilominus peculiari contemperatam: quam non tantum tactus dijudicat, sed spumescentia quoque ejus summa svadet: 2 In utraque penetrans & sui valde multiplicativa deprehenditur amaritudo, cum dulcedine tamen aliquali intermixta; item 3. color flavus, subviridiusculus nihilominus simul. Quæ tamen conditiones ratione assumptorum, sanguinis diversitatis & epatis conditionis variant: & quod de subviridiusculo colore *Graef de Succo pancr.* movet dubium, quasi a solius succi pancreatici vitio ille emergat, experientiæ refragatur, quatenus in folliculo etiam aliquid viriditatis habet, imo ad æruginositatem usque evecta interdum cernitur bilis, id est, antequam succi pancreatici connubium experiatur, testante idem *Diemerbrockio anat. l. 1. c. 14.*

Bilis qualitates sensibiles.

De habitudine ejusdem laticis ad humorem ventriculi digestivum, chylum & succum pancreaticum quæ attendi poterant, ex superioribus repetantur: quas vero sub affusione aliorum fluidorum in illo mutationes ratione consistentiæ, saporis, coloris &c. observaverim, coronidis loco subnectam, an forsan alii, me perspicaciores inde circa intrinsecam illius naturam atque actionem aliquod formare possint judicium.

Bilis quas mutationes subeat ab affusis.

Miscui *primo* bilem bubulam cum spiritu vini simplici rectificato, & subsidebat offa flavedinis obscuræ cum interspersis fibrillis subernante liquore tenuiore & amaritiei temperatæ: agitata simul parum spumescebant, & coagulum maximam partem denuo solvebatur, reposita autem in loco calido per viginti quatuor horas pristinum monstrabant coagulum atque fluidum, cum sapore pariter mixto.

a Spiritu vini.

Secundo alteri bilis bubulæ portioni affudi aquam cinamomi spirituosam, quæ ad manus erat, quæ pariter mox coagulabatur, magis tamen in fibrillas quasi ex viridi flavescentes, quæ ab agitatione denuo solvebantur cum spumescentia notabili, & sapore ex utroque ingredientium mixto: post digestionem vero totidem horarum nulla ipsis contingebat insuper mutatio.

ab aqua cinamomi,

Tertio a spiritu salis armoniaci mox tota sovebatur bilis sine ullo præcipitationis aut coagulationis momento: solutio hæc comparebat clara & fere aurea, sapor ex urinoso & bilioso mixtus & absque omni spumositate, licet mixtura agitaretur; quam etiam faciem post diei & noctis digestionem retinebat.

a spiritu Salis armoniaci.

Paulo aliter *quarto* conspiciebatur cum spiritu sanguinis humani mixta bilis

a spiritu sanguinis humani.

bilis, i. e. ſolvebatur ab hoc pariter tota ſolutio clara & ſapor mixtus, cum ſpumoſitate tamen aliquali, ac colore magis virideſcente, ac poſt digeſtionem in loco tepido cum tantillo ſedimenti. *Quinto* cum oleo tartari per deliquium congelaſcebat bilis bubula in coagulum fibroſum, cum aliquali ſpumoſitate & colore naturali; bilis autem canina nihil congelationis inde patiebatur, ſed fliditatem atque colorem naturalem retinebat, imo fere fluidior evadebat. *Sexto* ab affuſione Spiritus ſalis mox cogebatur bilis bubula in offam vetellinam, ſtagma autem acidum ipſi ſupernatabat, agitata illa fibroſa evadebat, ſine ſpuma & cum colore viridiuſculo: fluiditatem autem fere naturalem absque notabili turbatione, atque amaritiem retinebat canina, virorem gramineum ſimul induens. *Septimo* cum ſpiritu nitri itidem in ſubſtantiam bili vitellinæ æmulam cogebatur, acido liquore ſupernatante, fel bubulum; mox ſponte ſolvebatur in liquorem primo viridem, hinc obſcure rubicundum ſeu puniceum, notabiliter tamen viſcidum, qui poſt aliquot momenta obſcure flaveſcebat, in ſequente die flavus plane & ſatis diaphanus evaſerat, cum coagulo furfuraceo & flaviſſimo ſaporis mere acidi. Canina autem bilis ab eodem nitri ſtagmate maxime turbabatur cum ſedimento craſſo, & tota maſſa æruginoſum ſaporem atque colorem induente. *Octavo* ſpiritus Vitrioli cum felle bovis mox cum notabili ſpumoſitate coagulabatur, aciditate illius integra manente & viriditate: poſt digeſtionem vero diei & noctis ſecedebat maſſa in liquorem viridem ac ſedimentum craſſius atque fibroſum, cum ſapore priſtino. Cum *nono* ſolutionem mercurii ſublimati ipſi affunderem, bilis ſupernatans ſtatim coagulabatur in ſubſtantiam obſcuræ viriditatis, inferiore mixturæ parte ſeu ſolutione mercurii ad cœruleitatem vergente: Poſt paucula momenta tota mixtura mucoſa plane & ex cœruleo viridis reddebatur, donec in ſequente die ſedimentum mucoſum viriditatis pallidioris, liquor ſupernatans lacteus & utrumque ſaporis auſteri obſervaretur. Detrectabat *decimo* cum bile miſcelam coagulum oleum baccarum juniperi, continuata tamen aliquandiu agitatione paululum coibant, usque demum ſecundo ac tertio die reſinoſam fere ſubſtantiam formarent. Aquæ ſimplici *undecimo* infuſa bilis huic primo ſubmergebatur, agitata vero cum ſpumoſitate notabili integre ſolvebatur in liquorem pellucidum & plane aureum. *Duodecimo* bilem flavam colatam, poſtquam per triduum in loco tepido aſſervaveram, flavedinem hæc ſuam cum viriditate commutabat. Denique ae *decimo tertio* bili cum ſpiritum nitri urinoſum affunderem, colorem & conſiſtentiam naturalem hæc retinebat.

PROGYMN. XVII.
ab oleo tartari.
a Spiritu Salis.
a Spiritu Nitri.
a ſpiritu Vitrioli.
a Mercurio ſublimato.
Ab oleo baccarum juniperi.
Ab aqua ſimplici per ſe.
a ſpiritu Nitri urinoſo.

PRO-

PROGYMN. XVIII.

PROGYMNASMA XVIII.
DE
LIENIS VSV.

An Lien nullius usus?

Actioni epatis quia ministrari videtur Lien, hujus œconomiam & officium nunc lustrabimus. Extiterunt equidem olim nonnulli, & inter hos præprimis *Erasistratus*, *Democritus* & *Ruffus Ephesius*, viscus hoc nullius plane usus & otiosum proclamantes: quasi sc. natura dum in fœtus hypochondrio dextro epar formaret metuerit, ne artis suæ ærchitectonicæ oblivisceretur, nisi simile quid in sinistro quoque moliretur, adeoque lienem epati, ornatus maxime gratia, opposuisset. Quod dogma magis confirmavit commentum Plinii, quasi Lien, tanquam peculiare cursus impedimentum, cursoribus eximi possit ac soleat: conspirante insimul nonnullorum Medicorum experientia, v. g. *Fierovanti*, qui lienem triginta duarum librarum se aliquando extraxisse gloriatur, item *Rousseti*, qui duorum Chirurgorum meminit, qui se lienes sauciatos & enormius alteratos extirpasse perhibuerant, cui similia exempla *Ephemerid.* naturæ curios. *decur. 2. ann. 3. obs. 195.* ac *Bonnet. medic. septener. collat. l. 3. s. 20. cap. 12.* referunt. Accessit demum his recentiorum plurium curiositas, qui ex animalibus vivis post ligaturam hujus vasorum lienem protraxerunt atque extirparunt, illaque nihilominus ad actiones quasvis aptissima postmodum observarunt.

Ejus Extirpatio.

Pluries idem tentavi, utplurimum fausto, rarius sequiore successu, quorum tamen phænomenorum cunctorum vix amplius recordor: quod schedulæ meæ nihilominus circa hanc operationem impræsentiarum suggerunt, hoc est: Extirpavi aliquando canis musculi mediocris magnitudinis lienem, quem brevi ac feliciter sanatum per octo abhinc septimanas alebam. Hic primis quatuor ac quinque diebus assumpta vomitu rejiciebat, insimulque murmura frequentia, & quidem tanta, per totum etiam reliquum tempus patiebatur, ut ipse canis non raro, quasi cum stupore illis auscultaret; de cœtero & paucis diebus elapsis, vorax, optimi & pinguioris habitus ac creberrime mingens observabatur, quod in illo pariter subjecto, cujus vasa splenica arctius tantum ligaverat, *Malpighius* annotavit: imo quod olim etiam in simili ἀσπλήνῳ expertus sum, salacissimus erit, coitumque frequentius ac cum summa alacritate præstabat. Dissectus vero postmodum nihil præternaturalis aut extraordinarii monstrabat, nisi omenti partem a qua vasa splenica rescissa fuerant, cum peritoneo partim, partim intestino late-

lateris ſiniſtri per coalitum quaſi calloſum & fere ſcirrhoſum connatum. Alterius cujusdam canis vaſa ſplenica ad *Malpighii* juſſa aliquando ligavi, ſine viſceris ipſius extirpatione: qui intra paucas ab operatione horas expirabat, forſan ob hœmorrhagiam, quam inter operandum enormiſſimam patiebatur. De cœtero in duobus canibus bilem, altero ab operatione hac die, intra folliculum luſtravi, quæ in heterogeneitates diverſæ conſiſtentiæ videbatur recedere, ſc. innatabant hujus liquori caloris ſubflavi molecolæ albicantes, & quaſi caſeoſæ: quod nihilominus aliis quoque ſubjectis, ſplene inſtructis, non adeo inſolens eſt.

PROGYMN. XVIII.

Cur lien ſine vitæ excidio tolli poſſit.

Quibus cunctis utut ita ſe habentibus, minime tamen hoc viſcus fruſtra conditum eſſe, conjecturari licet: quatenus quædam organa, quorum actio pro vilitate perpetuanda non adeo immediate neceſſaria eſt, quibus ſcil. deficientibus excrementorum ſolenniores excretiones haud violenter ſupprimuntur, ac a quorum exciſione haud enormiores metuendæ veniunt hæmorrhagiæ, ſine ſenſibili œconomiæ animalis damno extirpari poſſunt, & per conſequens lien etiam; quod tamen an eadem facilitate fieri queat in homine, an in canibus ſimilibusque animantibus, quorum connexio lienis cum partibus vicinis non adeo arcta, autopſia anatomica determinabit. Proin non inepte judicant, qui ex viſceris hujus ſingulari ſtructura, ejus miranda per vaſa conſpectiora cum partibus diverſis connexione & ipſius prava diſpoſitione emergentibus ſymptomatis ſingularem ejus uſum ſuſpicantur, quicunque demum is fuerit.

Subſtantia Lienis.

Quippe ſubſtantiam ejus non, ſecundum commune ſcholarum placitum, merum ſanguinem concretum & vaſis circumfuſum, ſed ſimul fibroſum eſſe, poſt *Hippocratem* jamdum *Veſalius*, *Highmorus* & *Gliſſonius*, imo totam fere ejus compagem ex fibris ſeu cellulis membranaceis compingi, *Excellentiſſimus Wepferus* ac *Malpighius* annotarunt: ita ut totum hoc organum ex membranulis, ſinus & cellulas infinitas, velut apum favos, efformantibus, coagmentatum nihilque aliud, ac venoſi ductus ſeu ſinus ramificationes atque concamerationes videatur, pari ratione ac a gracileſcente trachea pulmonum compagem concamerari innoteſcit. Præter quas tamen membraneas cavernulas glandulæ exiliſſimæ, modo ſingulæ, modo racematim congeſtæ, conſpiciuntur, ita intra dictas lineis cellulas locatæ; ut arteriarum atque nervorum extremitatibus adhæreſcant, exiliores longe in ſubjectis humanis, quam in ove, vitulo &c. utpote in quibus poſt membranarum externarum ablationem repetita cum aqua elotione, aut leviore tantum cruoris ſtipantis deterſione in

PROGYMN. XVIII.

apricum emergunt corpuscula hæc, Antiquitati usque ad nostra tempora ignota & *Malpighii* dexteritati reservata.

Arteria splenica.

Vasa præter communia Lien sibi propria nulla habet, de arteria nihilominus notetur, illius caudicem intra ipsius visceris compagem infinitas propagines secedere, quarum præter illas, quæ involucra ejus exteriora irrigant, nonnullæ glandulas indigitatas adeunt, quædam vero immediate & absque alterius cujusdam corporis interventu ad sinus & tubulos venosos se exonerant. Prioris generis arteriarum capillarium terminos, in glandulis nempe, assequi difficillimum, quatenus ab injecto quidem liquore tincto eousque manifestantur, ut has tortuosis circuitibus stringant, liquor tamen impulsus earum interiora minime penetrat: reliquarum vero cum cellulis lienis immediatum magis commercium ratio æque ac experientia evincit. Quippe eo ipso, dum sanguis copiosissimus ad cavernosam lienis compagem deponitur, hunc sane non interveniente corpore & colatorio quodam intermedio, sed immediate ex arteriarum osculis, huc secessisse, probabile fit: imo non tantum liquores fluxiliores, sed cera quoque, arteriæ splenicæ si impellantur, præter ramulos arteriæ quaquaversum sese explicantes, cellulas lienis ac ductus venosos mox omnes subeunt ac replent. Quibus ita se habentibus paradoxum esse desinit, quod arteria splenica epaticam amplitudine adeo notabiliter superet: id est, quia sanguinem non per minima insensibilia visceri solidiori infundit, sed potius in ejusdem cavitatem cavernosam profundit, majori sanguinis moli effundendæ majus etiam postulabatur vas adductorium.

Vena splenica.

Huic combinatur vena, ramus splenicus, κατ᾽ ἐξοχὴν dicta, non quidem per anastomoses, quales *Bauhinus*, *Spigelius*, *Bartholinus*, *Highmorus* & *Diemerbrock* fingebant, sed per vaginam communem, cujus primam inventionem *Malpighio* debemus, quæque vasa non tantum hæc sanguifera, sed binas quoque singulis arteriosis propaginibus adstantes nervos investit, cunctorumque diramationes hac ratione comitatur. Cujus venæ extremitates nequaquam ad glandulas exporriguntur, aut harum forsan non, nisi exilissimæ & sensum omnem fugientes, quæ tantum saltem sanguinis, quantum a nutritione & munere earum publico resistat, revehere queant. Alias vero peculiaris ejus intrinseca observatur structura, quatenus quidem ramulos a se dimittunt aut potius recipiunt, majores ejus caudices, arteriarum & nervorum fidos comites, pervii nihilominus foraminibus insuper aliis cernuntur, ad cellulosam lienis compagem immediate magis abeuntibus, seu potius his continuis, ita ut membronosæ illæ cellulæ nihil aliud quam appendices & expansiones sinus venosi compareant, Illud nihilominus occasione hac notari

mal-

mallem, profundiorem longe & per ſurculos capillares magis forſan in homine, quam in brutis quibusdam venæ ſplenicæ eſſe diramationem: quod *Nobiliſ.* etiam *Ruyſchium obſ. anat. 22.* annotaſſe legimus, quatenus dum cera, arteriæ ſplenicæ vitulinæ v. g. injecta, mox ſimul tubulos hujus venoſos cunctos opplet, ac per truncum quoque eorum non raro remeat, nihil hujusmodi in homine obſervare potui, ſed loculi & venæ ramuli nullam ab arteria ceram excipiebant; ſine dubio quatenus venæ hujus exiliores magis, quam in brutis, evadant. PROGYMN. XVIII.

Prout E. arteria ſanguinem lieni adducit, ita unicum abductorium hujus vas Vena cernitur: adeoque ſi illi per venam non liber concedatur tranſitus, non tantum pulſatio in hypochondrio ſiniſtro ac ſpinam verſus moleſtiſſima excitatur, qualem enormiſſimam *Tulpius lib. 2. obſerv. 28.* teſtatur, ſed variæ quoque ſanguinis excretiones, eæque ſatis immenſæ, utræque a reſtagnatione hujus contingunt. Ita ad requiſitionem Prætoris civitatis hujus aliquando aperui cadaver viri cujusdam, ob veneni hauſti ſuſpicionem, qui vomitu cruento vehementiſſimo, intra paucas horas perierat; hujus cordis ventriculi ac vaſa reliqua ſanguine vacua conſpiciebantur, ſtomachi vero & inteſtinorum cavitas eodem turgebant, lienis facies exterior calloſa & fere ſcirrhoſa, interior compages flaccida ejusque cellulæ pariter omni ſanguine exhauſtæ videbantur, & Epar totum ſcirrhoſum erat; unde concluſi non tam a veneno, quam regurgitatione ſanguinis per venam ſplenicam, ob epar ſcirrhoſum, vomitus hos cruentos lethales obveniſſe.

Lymphaticorum terminus.

De Nervis a que Lymphaticis quid præter illa, quæ ab omnibus fere fuerunt viſa & explanata, nihil monendum duco, niſi quod poſteriora æque ac priores non ſuperficiem tantum viſceris hujus & tunicam exteriorem permeent, ſed ipſi profundius quoque ſe inſinuent: an vero eorum ultimus terminus glandulæ, illæ intrinſecæ ſint, de quibus ſuperius dictum, vix ulla oculorum acies dijudicare poterit, licet ad diverſas lienis plagas eorum ramulos interdum inclinare viderim, quominus tamen eorum extremitates conſpici queant, inhibet cruor; interanea lienis ſpiſſius obvolvens, quem dum maceratione & elotione cum aqua derergere conamur, vaſculorum ejusmodi capillamenta ſimilesve minutias inviti etiam dilaceramus.

Vſus lienis obſcurus eſt.

In uſu hujus organi eruendo non equidem Naturam Matrem atro carbone notabo, quaſi per ſomnium nonnullorum lienem atro colore & tenebris quibusdam obduxerit, quo eundem abſcondat & latitare velit: hoc nihilominus omnes fateri cogimur, nullius forſan viſceris & membri uſum abdi-

PROGYMN. XVIII. abditum magis latere, ac præſentis, utpote cujus non tantum agendi modum, ſed actionem ipſam ignoramus, cum reliquorum omnium functionum ætiologias ni explicare liceat, certe de functione ipſa, qualis ſit, conſtet. Id eſt, nemo ambigit, cerebrum ſpirituum elaborationi ac diſpenſationi præeſſe, oculum videre, aurem ſonos excipere, ventriculum chylificare, inteſtina chylum a fœcibus ſeparare, renes lotium producere, epar bilem conficere, quamvis quo mechanico & ſpecialiori apparatu operas ſuas peragant, non in omnibus hiſce organis æque pateat: aſt quid Lien corporis œconomiæ præſtet, ubique tenebræ, ubique ſilentium.

Neque tamen unquam adeo viribus ſuis deſperavit aut diffiſa fuit Medicorum cohors, quin rei hujus ſatis perplexæ manum mentemque applicuerint hujus diverſi antiſtites, i. e. ſecando, luſtrando, obſervando, meditando in ſtudium naturæ ſe dimiſerint, uno verbo indefeſſo labore hujus in liene abditum opus evolvere allaborarint, quamvis minus proſpero ad hunc usque diem ſucceſſu. Quod quidem a me haud illa intentione dictum volo, quaſi aliorum inventa ac meditationes cavillare ac redarguere velim, ſed ut mecum dignoſcant, tantillum illud, quod ſcimus, tanto illo, quod neſcimus, longe inferius eſſe: *Immerito enim ullus aliquis ipſorum reprehendatur, propterea quod invenire non potuerint, imo laudandi potius omnes, quod inveſtigare conati ſunt.* Licebit hos diſpeſcere in duas claſſes, quarum alia excrementi cujusdam ſanguinei ſecretioni, alia humoris laudabilis ac nobilioris confectioni lienis miniſterium deſtinavit.

In liene non ſecernitur excrementum melancholicum.

Qui heterogeneitates ac ſordes a maſſa ſanguinea hic detergi ajunt, iterum aut ſanguinem magis fœculentum per arteriam ſplenicam adduci & ad lienem deponi, aut hunc a laudabili in lienis ſubſtantia demum ſecedere contendunt. Illorum ſententiam ſuſpectum reddit, primo quod nullus, niſi arterioſus, ſanguis, adeoque haud magis fœculentus, terreſtris, tartareus, melancholicus &c. ex eodem cordis ventriculo ſiniſtro, per eandem aortam deſcendentem & arteriam cœliacam, ad lienem æque ac ad epar cæterasque partes valeant deferri; cum intra arteriam ſplenicam aut hujus communem cum epatica exortum ſanguinis in partes craſſiores atque tenuiores ſecretio fieri haud poſſit. Deinde difficultate non levi gaudet, quod ſanguis per arteriam ſplenicam impulſus ab illo, qui per epaticam reliquosque arterioſos ramos fertur, nec colore, nec conſiſtentia, nec aliis qualitatibus ſenſibilibus, differat.

Non adducitur lieni ſanguis craſſior.

Nec ſecernitur in Liene.

Reliqui Scriptorum proin, quo ſcopulos hos evitent, intra ſplenis demum compagem ſucci illius melancholici & excrementitii ſeceſſum fieri docent

docent, simili circiter ratione, ac intra Epar bilis a sanguine secederet. Quos tamen illud maxime stringit, dum in omnibus organis, secretioni recrementi cujusdam destinatis, observatur ac necessario desideratur receptaculum illius, quod secretum, & vas excretorium, pro eodem e corpore eliminando: quorum neutrum cum in hoc organo conspiciatur, transcolatorio fœculentiarum ejusmodi bilis atræ munere hoc eximendum erit. Qui enim per vasa brevia ac hœmorrhoidalia excrementum hoc splenicum egerit contendunt, novis se aliosque implicant difficultatibus: siquidem non poterat hoc fieri per vas breve arteriosum, quod nihil a splene, sed ab hujus trunco arterioso, sanguinem sc. recipit; neque per venosum, quod illud venæ splenicæ potius sanguinem a ventriculi nutritione refluum, non minus, ac reliquæ venæ gastricæ infundat. Arteriam hæmorrhoidalem, nullum legi, atris his verramentis canalem excretorium nuncupasse, nec sine ratione: cum ipsius aortæ propago immediata mesenterica inferior sit hœmorrhoidalium truncus. Nec venæ hœmorrhoidali internæ transportatorium hoc munus tribui poterat, quatenus hæc non semper splenici rami soboles est, sed frequentius in mesentericæ ramum sinistrum, interdum in ipsum portæ truncum terminatur, ut in virili subjecto, publice dissecto, aliquando observavi: neque etiam, quamvis cum illo ramo communicaret, lien sibi excretorium vas inde promittere poterat, cum venam etiam hanc trunco majori sanguinem advehere, minime eundem depellere, circulationis leges jubeant.

PROGYMN. XVIII.

Nihil a liene rejicitur per vasa brevia.

Nec per hæmorrhoidalia.

Qui ductum pancreaticum lienis vas excretorium fingunt, hos *Graefius* erroris quam plenissime convincit: vel hoc unicum convincere poterit, quod quamvis ipsum pancreatis corpus ratione vasorum communium & communis membranæ *Lieni* aliquomodo continuum videatur, ductus nihilominus ille Virsungianus nihil cum viscere hoc commercii habeat; imo extirpato liene pancreas in officio suo non deficit, sed sine interruptione ulla succum suum profundit. Qui denique negotio huic adductorio Lymphatica vasa accommodant, nitori ac diaphaneitati horum multum detrahunt, terrestreitates sanguinis acidas, ut crassamenta inspissantia, his concredentes, quorum vestigium nihilominus in vasis lienis non magis, quam reliquis lymphaticis, deprehendimus: neque video, quid squaloris sanguis hic deponeret, si eundem ex receptaculo communi, ad quod sordes has deferri credunt, & ductu thoracico repeteret.

Nec per ductum pancreaticum.

Nec per lymphatica vasa.

Præterea illi quoque, qui succi cujusdam magis laudabilis atque nobilioris confectionem a Splene expectant, multis difficultatibus se obruunt:

PROGYMN. XVIII.

Sive cum *Aristotele*, *Aretao &c.* illum sanguinem, sive cum *Walao*, *Helmontio* aliisque humorem acidum aut auram fermentalem, ventriculi digestioni ministrantem, concipiamus. Priorem equidem sententiam defendunt plurimi, v. g. *Vesalius*, *Piccolhominus*, *Bauhinus*, *Platerus Sennertus*, *Vlmius*, *Spigelius Jessenius* &c. splenem cum *Aristotele* ἧπαρ νόθον appellantes, imo *Hoffmannus* in libro peculieri plura & ab aliis supervisa ac omissa argumenta, prolixius explicat: cunctis tamen his *Highmorus* in *disquis. corp. hum.* ac *Malpighius c.6.* satisfaciunt. *Walai* autem & *Helmontii* dogma suspectum reddit hoc, quod animalia, quorum lien evulsus, æque commode appetant ac digerant assumpta, imo voracia maxime evadant: & canes v. g. quorum lien longius a ventriculo distat, non minus ossa, etiam solidiora, digerunt, ac de avibus, quorum lien ventriculo propinquius accumbit, *Helmontius* asserit, ne denuo provocem *Malpighium* l. a.

Lien non sanguificat.

Nec ventriculo fermentum parat.

Liceat huic Scriptorum classi inserere *Velthusium* ac *Sylvium*, visceris hujus hanc actionem credentes, ut sanguinem in corde confectum ulterius carminet, & per spirituum animalium, copiosius hic congestorum, commiscelam plusquam perficicat, seu ad fermenti aut tincturæ sanguineæ naturam evehat, a cujus contactu chylus facilius atque celerius in sanguinem abeat. Quem tamen usum non minus impugnat hoc, quod nondum evidens sit, nervos succulentam quandam substantiam adducere, annon conspectiores illi splenis nervi fibrosæ ejus potius texturæ impendantur, aut eandem ad reciprocas contracturas actuent: ne repetam animalia, liene orbata, quæ sanguine maxime activo frui, eorum agilitas, salacitas, summa & ad quasvis vitales actiones promptitudo svadet.

Non exaltatur in liene sanguis a spiritibus animalibus.

Patradoxam magis & antecedaneæ contrariam opinionem fovet *Dn. Denis in dissert. Acad.* quatenus quidem in hoc ipsi cum *Walao* similibusque convenit, in liene acidum quendam confici succum, eum tamen sanguini hunc in finem commisceri asserit, ut ipsius nimia alias frænetur tenuitas atque ebullitio. Sed quemadmodum nimiæ sanguinis rarescentiæ ætiologiam haud tradit: ita nec condensationis illius necessitatem declarat, multo minus actu fieri, ostendit. Accedat his usus, quem post *Excellentissimum Wepfferum de Apopl. obs.* 10. recens pariter scriptor, *de Caux Medicus Diepensis, in opusculis suis philosoph.* proponit, supponens bilis in epate generationi aut secretioni peragendæ celerem & ordinarium sanguinis motum minus congruum esse, utpote quo diversæ substantiæ magis confundantur, & pori organorum secernentium eousque dilatentur, ut illas omnes simul transmittant. Ideoque potissimam sanguinis partem a bile sua depur-

Nec sanguinem condensat.

Nec sanguinis motum temperando agit.

purgandam non per arterias impetu adhuc integro, ſed per portæ venam, eodem facto, epar ſubire, & quidem non tantum ex ventriculo, inteſtinis &c. ſed ex liene præprimis, cui diverticuli potiſſimum munus incumbat, quod ſanguinem a bile liberandum, contemperet, ejusque impetum aliquomodo obtundat. Si quæras, cur venæ cavæ ſanguis, attemperatus ſatis, materiam comodam bili non ſuppeditet, mox paratus eſt reſpondere poſterior, illum hyeme & plus, quam bilis expurgatio requirat, frigidiorem eſſe. PROGYMN. XVIII.

Sed diverſa pariter ſunt, quæ contra hoc aſſertum moveri poterant, nempe primo vix comparere, qua ratione celerior, & qui per arterias contingit, ſanguinis tranſitus ſecretioni diverſarum ſubſtantiarum obſit, cum in cerebro, renibus & glandulis cunctis, imo in partibus quibusvis nutriendis hæc ſub impulſu arterioſo ac veloci commode fiat? & eo ipſo, dum per motus ſanguinis infractionem ad grumeſcentiam aliqualem diſponitur hic, in ſerum equidem & grumum ſecedit, minime tamen partium, quas bileſcere decebat cum reliqua maſſa vinculum laxatur. De cætero, utut prius illud admitteretur poſtulatum, ac proin concederetur, lienis, ſicuti reliquorum viſcerum, venæ portæ radicibus annexorum, aliquem uſum ſecundarium hunc exiſtere: neutiquam tamen pro primario is haberi debet, & nulla argumento nominati Scriptoris ineſt conſequentia, in liene nullus alius apparet, aut mihi videtur uſus, E. non exiſtit.

Malpighii de uſu lienis ſententia.

Reſtat ſententia *Malpighii* maxime ingenioſa & a conformatione organi intrinſeca petita, quam nihilominus pro primis tantum cogitatis & enunciationibus dubitativis ipſemet modeſte nimis venditat; hanc ego, quia opuſcula ejus de *Viſcerum ſtructura* omnium fere teruntur manibus, prolixe exponere, ſuperfluum duco, tanquam optimam nihilominus & quam circumſpectiſſime prolatam commendo. Nec ipſum tamen *Celeberrimum hunc Virum* vitio mihi verſurum, confido, ſi ejus aliorumque judicio æquo mea commendem dubia, ab illorum eruditione ac experientia edecumata his plus certitudinis efflagitans.

Sanguis a liene refluus eſt productum Lienis,

Sc. præter ſangniuem per ramum ſplenicum a liene nihil emanare obſervamus, E. probabiliter ſatis inferre licet, hunc lienis productum eſſe, non quidem in totum, cum ſanguinis arterioſi ingentem copiam recipiat viſcus hoc, ſed in tantum, i.e. peculiari ratione immutatum: præprimis cum hunc non, prout in aliis partibus, ab arteriarum ramulis capillaribus ſibique & his interjecta carne, ſed ex cellulis & ſinubus latioribus, ad quos illarum tubuli ſe emunxerant, vena recipiat. Lympham equidem per vaſa ſua a liene pariter copioſiſſime recedere, res eſt autopſiæ congrua, vix tamen hujus gratia organi

PROGYMN. XVIII. *Bilis generationi inserviens.*

gani peculiaris apparatu erat opus, quatenus in diversis aliis membris ejus secretio quoque contingit, lymphaque splenica itidem ad receptaculum commune deponitur. Sanguinem autem illum cum idem ramus splenicus venæ portæ ac epati immediate infundat, pariter augurari convenit, peculiarem horum viscerum in officio esse conspirationem, seu certam quandam eorum usus dependentiam, i. e. præparatoriam seu adjutoriam epatis potentiæ functionem lienis existere. Sunt, qui pro dependentia hac confirmanda illud annotarunt phænomenum, quod liene extirpato brevi post augeatur notabiliter epatis moles; minime tamen hoc quadrat quatenus non in omnibus subjectis tale quid observatur, imo a copiosiore tantum sanguinis per arteriam epaticam, splenica destructa, affluxu videtur exoriri. Potior mihi hoc in passu videtur observatio, qua altero post extirpationem lienis die bilem intra folliculum quasi in heterogeneitates secessisse, hinc ejus texturam notabiliter infractam fuisse, superius retuli: verosimiliter proin cum *Malpighio* concludo, bili in epate secernendæ lienis functionem ministrari.

Object. Bina equidem huic muneri lienis difficultatem pariunt, (1) quod extirpato quamvis hoc viscere bilis productio integra maneat: (2) ejus aliquid intra folliculum fellis conficiatur, ad quem tamen nihil sanguinis splenici pertingat. *Respond.* Verum quoad prius, licet omnimode concederem, in ἀσπλήνῳ ejusmodi bilis generationem quoad omnes & singulas circumstantias recte se habere, quod nihilominus difficilius probatu, & contrarium innuere videtur experimentum modo allegatum: neutiquam tamen frustraneum plane lienis in hoc negotio concursum esse, inde sequitur, quatenus arteriosus forsan sanguis copiosius ejusmodi subjectorum epati illatus, similisve circumstantia defectum hunc corrigere potest. Nec alterum argumentum tanti ponderis est, cum sanguis arteriosus sine splenis adminiculo quasdam etiam sui partes biliosas dimittere queat; ex quibus conflatum fluidum an ejusdem cum vena portæ seu epatis bile texturæ sit non sine ratione dubitatur, cum sensibiles quædam qualitates, de quibus *progymn. anteced.* dictum, de utriusque bilis intrinsecæ naturæ disparitate satis manifeste loquantur.

Scilicet deponitur sanguinis arteriosi potior pars ad cellulas lienis, minor ad glandulas illis interjectas. illa quia non ad arctos carnium poros, sed in spatia latiora, secedit, motu suo per venas retrogrado pulsui arteriarum & cordis haud respondet, imprimis cum sanguinis de novo appellentis impetus intra ipsam arteriam splenicam, per flexuosum hujus tractum, notabiliter retundatur atque infringatur: ita ut verosimile sit, vix quartam partem v. g. sanguinis illius, qui per arteriam affluebat, uno eodem-

que

que denuo ictu expelli, adeoque quamlibet sanguinis arteriosi particulam aliquot pulsuum moras intra lienis compagem pati, sine dubio pro alteratione quadam sustinenda. Quam quidem non in secretione quadam consistere, hoc evincit, quo structura lienis cavernosa ad functionem ejusmodi sit inepta, nec vasa observentur excretoria, quæ humorum a sanguine secretum aliorsum demandent. PROGYMN. XVIII.

Non secernitur in Liene a sanguine aquositas.

Neque enim assentiri possum illorum placito, qui lienem aquositates sanguini demendo hunc ad bilificationem prædisponere ajunt: quatenus præter illas, quas lymphatica auferunt, quæ secernantur & quorsum ablegentur, non comparet, neque etiam sanguis ex lienis cellulis per venam profluens sero minus dilutus cernitur. Adeoque quamvis aliquid serositatis huic etiam sanguini decedere, in propatulo sit, ejus tamen elutriationem lien non sibi peculiarem, sed cum epate reliquisque organis communem habet. Imprimis autem hoc attendi meretur, lympham, quam intra lienem sanguis dimittit, non illius portionis serum esse, quæ in sinubus ejus colligebatur, utpote quæ extra secretoria organa constituta lymphaticis vasis nihil concredere poterat: sed glandularum potius splenicarum productum videtur.

A glandulis splenicis nihil recipit sanguis.

Quamvis enim glandulas has, corpuscula Lienis compagi peculiaria & hujus actioni maxime & primario litantia *Excellentissimum Malpighium* venerari, constet, in quibus secretus humor salinus sanguini splenico commisceatur, hujusque texturam eousque laxet, ut biliosis particulis intra epatis glandulas dimittendis aptus reddatur: quia nihilominus dubitative tantum hæc sua cogitata exponit idem glandularum harum primus Inventor, ipsemetque dubitandi rationes quasdam addit, conjecturæ ejus aut nondum omnimode subscribere possum, aut illam minus recte capio. Primum autem dubium mihi ex glandularum harum vasis excretorii, intrinsecas lienis cellulas spectantis, defectu emergit, & quidem tali, cujus emendatio vix expectanda, quatenus glandulæ conglobatæ, quales hæ sunt, nullum excretoriorum canalium genus aliud, præter vasa lymphatica ordinaria, agnoscunt: Quorum cum insignis caterva circa lienem spectetur, ab intra quoque erumpentium, hæc non, nisi a glandulis his harumque racemis, prodire videntur, & per consequens, nullo alio vase excretorio illæ gaudent. Deinde si acidum liquorem emunctoria hæc glandulosa præparare & sanguini instillare concipiamus, novis pariter implicamur difficultatibus. *Walæi* aliique acidum hoc lienis linguæ etiam patescere, asserunt, quod ego nunquam degustare potui, nec degustarunt alii, quos ad epulum hoc invitavi unquam.

Non acescit in Liene.

Kk Ne

PROGYMN. XVIII. Ne tamen lingvæ propriæ aut unius alteriusve meorum Auditorum plus fidei, quam aliorum, qui forsan gustatu exquisitiore pollent, adhiberem, judicem in causa hac sontica mihi, elegi lac, ipsi lienis recentis bubuli substantiam incoquendo, & si tantillum sub hac occultaretur acidi, coagulationem hujus expectando: sed frustra lac enim colorem equidem & saporem (non in acidum) mutabat, ne minimum tamen turbationis aut præcipitationis sui vestigium monstrabat; adeoque nec hoc modo acidum lienis manifestare potui. Hinc quem salem acidum aut acerbum ex liene arte chymica se produxisse perhibent bonæ fidei ac magni nominis Viri, ignis productum & decompositum quoddam, non integralem partem lienis hujusve contenti, suspicari conveniet: & quidem eo magis, quod sanguinem condensando, lac præcipitando, talem se præstet ille, qualem nec lien admittere, nec bilis secretio desiderare potest. Nulla siquidem mechanica nullove experimento chymico probabilitas aliqua evincitur, per quam acidum cujuscunque gradus, sanguinem ad facilius dimittendas molecolas bilis constitutivas disponere queat: imo acida quævis, quia sanguinem in grumum cogunt, per grumescentiam bilis generationi officere magis videntur.

Decoctum & Extractum splenis bovis. Decoctum & extractum splenis bovis, ad quæ ordinarie provocant, quasi nimirum hæc virtute in uterum ac lienem de oppilativa gaudeant, & quidem per constitutionem salinam, qua vitriolica pharmaca viribus uti, sic textura quoque, æmularentur, caliginem aliquam speculationibus nostris inducere possent: Si tamen eadem trutinentur accuratius, nihil saporis vitriolici aut salini fovent, quasque eorum in menstruorum restitutione similique obstructionum reseratione observarunt, vires additamentis potius ac menstruis, quam spleni vel bovis vel alterius animalis, assignari debent, & qui extractum splenis bovis degustabit, præter empyreumaticum quid nihil sapidi, nihil salini, in hoc testabatur, perinde ac in reliquis extractis officinarum vulgaribus, coctione & inspissatione paratis.

Experimenta circa sanguinem splenicum. Dubius E. inter tot Scriptorum dogmata & suspiciones hærens, illis ac præjudiciis omnibus sepositis, rem solis sensibus, &, quæ hæc suppeditarent, auguriis decidere suscepi, variorum proin animalium lienis horumque sanguinem denuo lustravi. Et *primo* quidem, quotquot illorum dissecui, omnes sanguinem minus glutinosum at tenacem, sed fibris, uti vulgo loquuntur, destitutum omnimode, exhibebant: *Deinde* ligata in subjectis vivis vena splenica, libera relicta arteria, viscus hoc reponebam vulnusque consuebam, post bihorum vero (nonnunquam citius aut tardius) rescindebam, & ecce,

& ecce, vena ac corpus ſplenis rutilo turgebant, in ſubjectis adhuc vivis, ſanguine: quem *tertio* ex vena ac viscere diſſecto colligebam, ſanguis mineæ ac ſplendentis rubedinis ac dulcis plane, ſine pulſu tamen, promanabat, ac *quarto* fluidus maxime ac intenſe purpureus per plures horas conſpiciebatur, dum ex vena v. g. jugulari eductus mox in grumum congelaſcebat poſt horulam ſerum aqueum ſenſim dimittentem. Homogeneus contra *quinto* perſiſtebat idem ſplenicus, nihilque ſeri ab eodem ſecedebat, niſi quod interdum tantillum grumi nigricantis ipſi innataret, qui tamen ſucceſſive in fluorem purpureum plane videbatur diffluere, decantatione ſeparandum. Hinc colligio 1. Sanguinem plenicum nec texturam arterioſi, nec venoſi, habere ſed inter binas has mediam; 2. eſſe fluidum maxime & glutinoſitate potiſſima exutum: quas conditiones in liene ſine dubio ſuſcepit, ac præ reliquo totius ſanguine peculiares gerit. Qua mechanica, me latet. PROGYMN. XVIII.

PROGYMNASMA XIX.

DE SPIRITVVM ANIMALIVM NATVRA.

OLim de Spiritibus animalibus commune erat dogma, ad τὸ εὖ εἶναι animalis illos tantum facere, i. e. motum & ſenſum ſaltem præſtare: quaſi nimirum functiones hæ ejusmodi duntaxat eſſent, quibus ſine vitæ diſpendio carere liceat, id eſt ad τὸ εἶναι corporis individui nihil conferant. *Motus & ſenſus faciunt etiam ad ſimpliciter eſſe.* Verum hos facile convellere apoplexia poterat, quæ cum ſenſuum & motus ablatione vitam tollere obſervatur, adeoque ſenſationes ac motus quosdam magis vitales arguit: ut taceam, functionum recenſitarum nullam ſine motu, paucas forſan ſine ſenſatione, peragi ac celebrari poſſe, ut ex dictis cuilibet conſtabit. Præterea a plurimis neotericorum in controverſiam vocatur, an fluidum nervorum ſeu ſpiritus animales adeo ſubtilis texturæ ſint, quin materialiter quoque ad hos vel illos humores ſimul conſtituendos aut exaltandos concurrant: & proin nec hac ratione præter ſenſorium ac motorium alium inſignem corporis œconomiæ præſtent uſum?

Spirituum animalium ſiquidem titulum hoc cerebri productum vulgo recipit, neque ſine omni ratione, non tantum, quod animæ rationalis nutus prompte & perſpicue exequatur, aut per hoc, ut inſtrumentum proximum, illa functiones ſuas peragat, ſed quod ſimplicitate ſuæ animæ, ſenſitivæ appellatæ, naturam non tam æmuletur, quam hypoſtaſeos hujas notabilem

PROGYMN. XIX.

tabilem maxime partem formet. A modernis plerisque ſucci nervoſi nomine indigitatur, corporeitatem ſenſibilem magis illis attribuentibus: imo ex his ſunt, v. g. *Borellus*, qui præter fluidum ſeu ſpiritus, functionibus animalibus deſtinatos ſuccum nerveum nutritium, ab illis diverſum, ſibi concipiunt, ſine ſenſationis ab motus potentia partibus ſingulis peculiari ſucculentia proſpicientem.

Spirituum animalium exiſtentia probatur.

Spirituum horum animalium exiſtentiam atque efficaciam ſenſoriam & motoriam vix ullus in dubium vocabit, ne tamen eosdem gratis admittere videar, rationes, quibus hanc evinci poſſe putem, has maxime puto. Quatenus *primo* in corpore animali ejusmodi phænomena obſervantur, motus nempe ſenſus, & conceptus, qui a fluidis partibus reliquis, multo minus ſolidioribus, proficiſci haud poterant: *deinde* ipſa cerebri ac nervorum conformatio & ſtructura ſingularis peculiarem illorum actionem & uſum commendat, qualem nullam aliam, quam ſpirituum animalium productionem, obſervamus. Quatenus *tertio* partium harum actione intercepta, v. g. a compreſſo aut vulnere enormiore, ligatura &c. eædem ſubito evaneſcunt ac pereunt.

Motus & ſenſus non fiunt per ſolam tenſionem fibrarum.

Neque enim audiendi illi ſunt, qui ſenſationis & motus facultatem per ſolam fibrarum nervearum ac menbranarum tenſionem communicari ſeu adaptari autumant, pari ratione, ac chordæ inſtrumenti muſici tenſæ ac tractæ, ſi in una ſui extremitate pulſentur, ſubito ſui concuſſionem & tremorem usque ad extremitatem alteram diffundant: cujus dogmatis aſſeclam præter *Galenum I. de Hippocrate & Platonis dogmat.* deprehendimus *C. Piſonem in obſerv. alleg cap 7.* dum nervos cerebro continuos in convulſionibus, non per motum fluidi cujusdam p. n. ſed per continuitatem illam tantum contrahi putat, quatenus cerebri membranis tenſis ac concuſſis nervorum genus ſimul concutiatur & rigeſcat. Ferit enim hos, quod nervi partium etiam actu motarum, in ſtatu tenſionis haud deprehendantur, ſed illis ſive quieſcentibus, molles, flexiles & laxi ſemper exiſtant: imo licet rigidi in una tantum ſui extremitate tangantur, tangens tamen illud cum non ſpiritus immaterialis, ſed ſubſtantia corporea concedi debeat, & quidem quæ non ſanguis ſimileve fluidum alterius & determinati magis generis mobile admodum concipiatur corpus, neceſſe eſt, quocunque demum nomine id appellemus. Accedit, quod inter partes movendas ac nervos vel tendendos vel tenſos nulla ſit proportio quatenus muſculorum nonnullorum robur adeo ingens obſervatur, ut illi præſtando totum nervoſum ſyſtema tenſione ſua haud ſufficeret: & pulſus illius, quo tremor ſonorificus ab una fidium extremitate

tate ad alteram propagatur, vis in movendis aliis corporibus exilis admodum, motibusque animalibus peragendis haud congrua videtur. Præterea nulla tenſio & rigiditas in corporibus ejusmodi mollibus, quales nervos conſpicimus & contrectamus, fieri aut fingi valet, niſi aut trahens, aut materia ſeu corpuscula ſubſtantiæ illorum impingenda ſeu incuneanda evincatur: prius quia vix demonſtrabile, alterum, ſcilicet incuneandorum, genus erit admittendum, id eſt, ſpiritus animales. PROGYMN. XIX.

Sunt equidem nonnulli, v. g. *Argenterius*, qui *comment. 2. in art med. Gal.* unum tantum ſpiritum ſanguini inhærentem ſeu vitalem, nullum animalem, admittunt, & quidem præprimis ideo, quod (1) ſola facultas animalis, ſine peculiari ſubſtantia hujusque influxu, ad actiones animales ſufficiat; perinde ac ſolis lux ſine ſubſtantia illuminet: (2) nervorum ſoliditas ac durities ſpirituum momentaneos acceſſus & receſſus minime admittat: (3) deficiente circa cerebrum ſanguine ſenſus & motus ceſſent ac perdantur: (4) nec de loco conſtet, ſeu in qua cerebri parte ſpiritus animalis gignatur: (5) ſi cerebrum ſpiritibus animalibus ſemper ſcateret, ſemper cogitationes atque ſenſationes fieri deberent; quod nihilominus experientiæ haud reſpondeat. Imo quamvis conſtrictis aut obſtructis nervis motus & ſenſus aboleantur, minime tamen hoc oſtendere, ait, ſpiritum per eosdem ferri: cum etiam farcultas ſua inſtrumenta & media expedita poſtulet, etſi hæc non cum aliqua ſubſtantia moveatur. Nec deſunt ex recentioribus, qui ſpirituum horum influorum exiſtentiam ambiguam reddunt, quod (6) Nervi non adeo numeroſa ſerie a cerebro prodeant (7) vinculo conſtricti in ſubjecto vivo ſupra ligaturam haud intumeſcant, neque (8) canales revehentes habeant, qui, prout venæ ſanguinem, ſpiritus illos ad cerebrum revehant. Plura hujus generis argumenta profert *Argenterius* l. a. quia tamen vel Galeni tantum hypotheſibus reſpondent, aut falſis plane innituntur, illorum enumeratione & ventilatione ſuperſedere malo, ad producta potius reflectens. *An ſolus ſpiritus vitalis functionibus animalibus ſufficiat?*

Quæ ſi non numero, ſed pondere, menſurentur, ſingulorum vis mox evaneſcet. Et primo quidem ingens poſtulatum eſt facultas ſine organo, accidens ſine ſubjecto, quale quid non entibus dudum annumerarunt ſaniores Philoſophi: i. e. quemadmodum radii ſolares ſublunaria ferientes corpora ſubſtantia certi generis ſunt, & ex atomis infinitæ exilitatis ac infiniti numeri compinguntur, neque horum lumen per nebulam aliter impeditur, quam quod corpuſcula ex lucido corpore emanantia hujus ſpiſſitudinem ſuperare & penetrare nequeant; pariter facultas animalis ſine ſpirituum a- *Negatur.*

 nimalium

PROGYMN. XIX. nimalium conglomeratione nullius existentiæ, nulliusve efficaciæ est. Deinde nec nervorum soliditas tanta, quæ corpusculorum subtiliorum, quales spiritus concipimus, itui ac reditui resistat: utpote quos ex *Argenterii* etiam opinione per membranarum, carnium, tendinum &c. compagem firmiorem & arctiorem ferri necesse foret, licet per meatus arteriarum patulos cum sanguine appellant. Quod eo quidem facilus ab his sperandum, dum idem spiritum per exhalationem, item per substantiam vaporosam, definivit. Deficit sensus & motus, deficiente circa cerebrum sanguine, a cujus continuo appulsu spiritus animales vigorantur, eorumque secretio materialiter & formaliter juvatur; prout ex sequentibus patescet: i. e. deficiente sanguinis impulsu deficit cerebri vis spirituum genitrix & dispensatrix. Circa generationis spirituum animalium officinam & locum primarium magnæ semper inter Doctores altercationes extiterunt, *Argenterio* vero maxime condescendo, dum illos in plexu retiformi seu reti mirabili aut ventriculis produci, Galeno negat; hoc ipso tamen cerebro non omnimode excludendi sunt, eorumque officina & organum proximum inferius lustrabimus. Præterea spiritus animales, quia corpuscula mobilia valde videntur, vix unquam sine activitate concipi possunt, id est, nunquam otiosi sunt, adeo ut nec somni tempore, nec unquam, homo æque ac bruta phantasmatis diversis non sint exposita.

Haud plus ponderis habent argumenta, quibus modernorum nonnulli Argenterii dogmati favent: quatenus copiosa satis, si non ratione primi exortus, sane ratione diramationis, observatur nervorum progenies, arteriis ac venis par, toti vero maxime proportionata. Una equidem saltem est medulla oblongata, ast innumeri hinc emanant surculi nervei, pariter ac ex uno artæ caudice universo corpori sufficientes contingunt rivuli sanguinei. Cur nervi ligati non intumescant, problema est difficilioris solutionis, quam nihilominus inferius tentabo: sufficiat hic animadvertisse, phænomenon hoc spirituum animalium existentiæ nihil derogare. Denique destituuntur nervi vasis reductoriis, quod illis non indigeant: non indigent autem, quia aut non adeo facile effœti evadunt, vel quia reductione eorum non est opus, vel quia per venas & lymphatica hæc commode fieri potest.

Manet proin spirituum animalium existentia integra, licet *Argenterio* concedam, illas ipsas particulas elasticas, quæ motum intestinum impertiuntur, sanguini forsan illorum etiam hypostasin formare i. e. ex sanguine ad cerebrum emanare. *Qualis spirituum animalium natura.* Essentiam interim eorum quod concernit, hujus doctrina insigni difficultati immersa videtur, cum propter summam sui subtilitatem sensoria nostra fugiant: ex effectibus vero illorum formalitatem si determinare

nare attentemus, vix aliquid in rerum natura occurrat, quod illam per omnia æmuletur. Mihique inter cunctos, qui de natura ſpirituum animalium commentati fuerunt, ſi non philoſophice, prudenter tamen, egiſſe videntur, qui eos definiunt partem corporis tenuiſſimam & mobilisſimam: conceptu ſatis generali negotium complectentes, adeoque multas lites ſubterfugientes, quas quotquot circa idem hactenus, mihi quidem notæ, legere licet apud autores, hypotheſes conteſtari coguntur. PROGYMN. XIX.

Non de lucis eſſentia participant.

Ita v. g. *Williſius in Anat. cerebr.* ac de *Anima Brutor.* inſtar radiorum lucis, e ſanguinis vitalis flamma emanantium, Spiritus hos ſe habere, prolixe contendit, qui perinde, ac radii ſolares aut lucidi cujusvis corporis aëri, liquori nervoſo intertexti, a cerebro & nervis pro facultatum animalium exercitiis peragendis diverſimode configurentur, ac radii a vitris dioptricis multifariam refringantur. Quibus fabula hæc arridet, diverſis eam exornare ſatagunt argumentis, tanquam totidem criſtis. Nimirum primo provocant ad motus illorum celeritatem ſummam, per quam eo ipſo ſtatim momento, quo animal ad motum ſpontaneum irritatur, aut hunc voluntas jubet, ipſa manus v. g. ad apprehendendum, pedes ad appropinquandum actuantur ſeu ſpiritibus inſtructi cernuntur, i. e. celerrimo motu a ſuo principio ad totam peripheriam feruntur; per quam etiam a ſenſoriis externis ad primum objecti impulſum impreſſio hujus primo ſenſorio communicatur. Deinde oculos teſtes adducunt, horumque pelluciditatem ac ſplendorem vividum & moderatum in ſanis, languidum in moribundis, ac igneum quaſi in delirantibus aut delirio vicinis: diverſam illorum habitudinem ſpiritibus animalibus integris, concidentibus ſeu evaneſcentibus atque impetuoſius exagitatis & ferventibus aſſignantes.

Sed dubium penes me adhuc eſt, nec unquam forſan ſua luce radiabit, ſanguinis vitalitatem flammulæ naturam gerere adeoque ſpiritus hos, ut radios lucentes, emittere, ut ſuperius me ſatis eviciſſe puto. Multo minus digerere poſſum notabilem diſparitatem, quæ ſpiritus animales & lucis radios intercedit: quatenus illi vitalium ſubtilitatem longe ſuperant, iisque activi magis cenſentur, hi vero nihil aliud quam flamma diſcontinuata, hinc minus vibrans & agilis ſunt. De cætero in hoc Scriptores illi, qui ſub lucis aut luminis conceptu ſpirituum animalium habitudinem explicant, falli, aliosque fallere videntur, dum lumen extra oculos intuentis, id eſt in corporibus, quæ lucida aut luminoſa appellantur, exiſtere putant: ſed gignitur potius lumen ex motu determinato atque appulſu ætheris ad oculum, quo ſpiritus animales externo atque adventitio impulſu agitati luminis ideam menti percipiendam tradunt, pariter ac dolor non eſt in gladio vulnerante, qui eum infert,

PROGYMN. XIX.

fert, sed a modificatione certa hujus & habitudine ad carnem scissam dependet. Et quamvis illam inter lucem & spiritus animales analogiam in hac ipsa motus determinatione tantum quærere velimus, quasi nimirum pari ratione & eodem motu, quo particulæ æthereæ per fluidum diaphanum agitatæ lucis perceptionem in nobis movent, spiritus animales ferantur: eo ipso tamen nec materiale, nec formale, horum explicaretur, sed influxus tantum ratio aliquantum innotesceret, imo posito, ratione materiæ spiritibus cum lucis radiis convenire, motu nihilominus discreparent, ideo quod per media diversa, illi nimirum per corpora nervorum & organorum solidiora atque opaca, hi per fluida tantum diaphana, ferantur.

Willisius hæsitat.

Imo etsi forsan per hypothesin hanc visus & auditus phænomena, satis congrue explicari queant, minime tamen comparet, quid reliquorum externorum ac internorum, item motus formalitati eruendæ aut determinandæ conferant, i.e. horum phænomenis minime quadrant. Denique ex collatione scriptorum horumque diversorum locorum Viri hujus, cujus singulari alias, investigandi dexteritati & judicandi acumini multum debent, hæc nostra & posteritatis tempora, satis superque elucet, Eum nec sibi ipsi constare, dum de *Anim. Br.* modo instar cujusdam spiritus terebinthinæ aut alterius sulphurei cerebri productum in phrenitide accendi, modo in melancholia ac mania acescere, atque aceti vel Aquæ fortis naturam induere, modo in stupiditate & morositate indolem spirituoso salinam, tanquam genuinam & propriam, amittere, idem docet. Quorum comparationem cum spiritu vini, terebinthinæ & Cornu cervi *part. 1. cap. 4* minime quadrare ait, eos *part. 2. cap. 12.* tanquam liquorem spirituosum sale volatili refertum, qui a sanguine destillatur, se habere, asserit; ut mittam, Eum in *Anat. cerebr.* de *motu muscul.* & *morb. convulsiv.* liquorem animalem nitrosum & explosivum, si sanguinis sulphuri combinetur, pronunciare, quæ prædicata cuncta lucis radiis, ut talibus, haud congruunt.

Quo tamen simul argumentis illis, quibus aliquid lucis lucidis spiritibus accrescere nonnulli sibi persuadent, satisfiat ratione illius impetus celerioris, quo per totum systema nervosum feruntur, attendendum, spiritus animales, quorum copiæ systasin animæ sensitivæ formant, per totum corpus expansos esse & continua serie undique ac semper diffundi, ita ut nec in motu, nec sensatione, opus sit, emissarios ejusmodi ab una nervi extremitate ad alteram prosilire ac impelli, sed uno eodemque momento, quo spiritus aut intra cerebrum aut sensorio externo percelluntur tota eorum cohors intermedia ad alterum usque terminum in motum abripitur, dum una harum

parti-

particularum alteram, hæc vicinam, pariter valde mobilem, levi impulſu percellit, ſicque motum in una extremitate nervi inchoatum ad alteram usque continuat. Quod unicum quamvis commune habeat cum particulis, luciferam motionem ſuſtinentibus, quia nihilominus aliis corporibus ſibi contiguis & ratione figuræ facile mobilibus eadem motus ratio competit: analogia hæc a velocitate motus petita, minus adæquata videtur. Nec ex oculorum diaphaneitate & nitore vario ſpirituum luciditas adeo eluceſcit, ſi ſc. ponderemus, lucem hanc oculorum non innatam, ſed ab extra incidentem & a retina denuo reflexam atque refractam eſſe: hinc pro diverſa humorum & tunicarum oculi habitudine ſplendor ille variat. Quamdiu ſc. humores cum tunicis naturali pelluciditate gaudent, tunicæ vero ſitum convenientem accurate obſervant, i. e. nec nimis tenduntur, aut turgent, nec ſubſident & flacceſcunt, plus radiorum ad retinam usque, ſub refractionibus congruis defertur, hincque vivide magis ſub novis refractionibus reflectitur: quod ſi vero in moribundis humorum ac tunicarum pelluciditas turbetur, tunicæque flacceſcant, nec radiis incidentibus, nec reflectendis, tranſitum & refractiones neceſſarias præſtant, per conſequens corneæ opacitatem inducunt. Quod in delirantibus aut alias intenſe febricitantibus ignea & rutilans quaſi conſpiciatur oculorum lux, cave, ne præjudiciis occœcatus ſpirituum fervori & exæſtuationi tribuas, adeoque in ſole caliges; humorum & ſpirituum in febribus ac deliriis exagitationem impetuoſiorem omnes largimur, cur vero fulgoris oculorum, affectuum horum comitis, cauſam ſpiritus potius ferventes, quam ſanguinem turgeſcentem, pronunciem, nondum conſtat. Sicut enim ab humoribus & tunicis ἀχρόοις vix aliquid coloris peregrini luci incidenti affricatur, niſi quantum hujus a tunicæ retinæ tinctura ſuſcipiunt: ita quæ ab hac, dum ejus vaſa ſanguine extraordinarie turgent, reflectitur, & quidem per tunicam corneam, vaſculis ſanguiferis pariter tumidioribus intertextam, non poteſt non aliquid rutili recipere. E a mechanica potius oculi ſtructura, quam a ſpirituum animalium diverſa habitudine, ſplendoris oculorum mutatio erit petenda, neque hæc illorum naturam lucidam ſufficienter probat.

PROGYMN. XIX.

Lux oculorum non teſtatur de lucida ſpirituum natura.

Clariſſimus Mayovv particulas aëris nitro aëreas, reſpirando ad ſanguinem demiſſas & ſub hujus involucro ad cerebrum transmiſſas, ſpirituum indoli magis convenire ſuſpicatur, ideo quod (1.) in motibus violentioribus reſpiratio intendatur, pro particulis illis, quæ in contractione muſculorum plurium impetuoſiore a ſanguinis maſſa copioſius ſecernantur & deperdantur, harumque diſpendiis reſarciendis ac reſtaurandis. (2.) Quod motus muſculorum a particulis nitro-aëreis & ſalino-ſulphureis, ſe mutuo intra fibras mo-

An ſpiritus animalis ſit Nitro-aereæ naturæ?

trices

PROGYMN. XIX.

trices exagitantibus, contingat: quarum non hæ, ſed illæ a cerebro emanent, & per conſequens ipſi ſpiritus animales exiſtant: utpote qui (3) pariter, ac particulæ nitro ſulphureæ, non tantum maxime ſubtiles, agiles, elaſtici & motibus velociſſimis obeundis aptiſſimi, ſed (4) perinde ac illæ valde diſſipabiles, ſint, nullaque ſui veſtigia poſt ſe relinquant. Quibus addit (5) particulas nitro-aêreas non minus, ac ipſos ſpiritus animales, ad vitam ſuſtinendam neceſſarias eſſe, ita quidem, ut ex obſervatione *Malpighii*, in inſectorum, quorum partes diſciſſæ ac a capite ſeparatæ adhuc moveantur, medullam ſpinalem totam vaſa pneumonica propagentur, ſicque ſingulis medullæ illius protuberantiis, tanquam totidem cerebellis, materia ſpirituum animalium adducatur. Item quod (6) Animalia in vacuo mox convulſionibus lethalibus corripiantur. (7) Phthiſici & reſpiratorio organo male ſe habentes ſpirituum animalium penuriam patiantur, ac (8) in febribus peſtilentialibus ſpirituum animalium œconomia maxime perturbetur. Imo (9) in Spiritibus animalibus illud cum partibus nitro aëreis commune deprehendit, quod perinde ac hæ interdum valde activi & agiles, interdum inertes ſatis ſint, prout modo ſibi relinquantur, modo aliis combinentur: ac Cerebrum demum (10.) indolem velut ſalinam obtinens & ſulphureis molecolis maxime deſtitutum, ſpiritui illi aëreo colligendo ac detinendo valde idoneum exiſtat.

Non datur ſpiritus nitro-aerius.

Aſt ſupponit hic ſcriptor, qui a multis negatur, ſpiritum aëris nitroſum, ſeu ſalem ejus igneum, & cujus exiſtentiam nondum ſatis probavit. Fateri equidem convenit, ſine aëre nullam flammam ſubſiſtere, inde tamen illius materialis ad hanc conſtituendam concurſus nondum evincitur; quatenus aêris motus ſolus, ſeu vibratio, quam materia ejus ætherea in corpora deflagrabilia exerit, pro flammeo fluido formando forſan ſufficit. Neque intra nitrum ſpiritum hunc aëreum concentratum latitare, experimenta ejus, ſc. de pulvere pyrio ſub aquis & in vacuo deflagrante, adſtruunt; poſterius ſiquidem phænomenon autopſiæ haud reſpondet, prius vero non ſine aëris ambientis concurſu contingit. Extra aquam nempe accenſus pulvis pyrius & huic intruſus ſpiritu ſuo expanſivo eam eousque dilatat ac rarefacit, ut in molem longe majorem efferatur bullasque projiciat hæc, aëri per conſequens ab extra irruenti viam ac ſpacium paret:

Nec ſpiritus animalis de eo participat.

Quare, ut argumentis ejus ſingulis me applicem, primi, tertii, quarti, ſexti ac inſequentium nego propoſitiones majores, ſecundi ac quinti vero minores. Sc. concedo reſpirationem & aëris uſum in motibus violentioribus corporis magis neceſſarium eſſe, hoc tamen non fit propter uberiorem ſpirituum animalium, multo minus particularum nitro aërearum, diſſipationem,

ſed

ſed ob turbatam aliquantum aut liberam minus forſan ſub moribus extraordinariis reſpirationem. Motum muſculorum a particulis ſulphureis ſanguineis & nitro-aëreis ſpirituum animalium horumque lucta emergere pariter petitionem principii olet, de qua inferius dicetur: neque agilitas ſpirituum ſumma ſtatim de Spiritus nitro-aërei ex inexiſtentia teſtatur, cum aliæ quoque ſubſtantiæ, licet haud nitroſæ, facile diſſipentur. Aëris ad vitæ choream perpetuandam maximam neceſſitatem eſſe, ipſa experientia loquitur, quid autem hoc ad ſpiritus nitro-aërei exiſtentiam & in corpore animali neceſſitatem probandam conferat; ſuperius declaratum, ſcil. nihil. Cur a defectu aëris convulſiones contingant, hujus rei longe alia ratio eſt, ſcil. elateris corporis intrinſeci nimia expanſio, ab ambientis renitentia non ſatis æquilibrata Phthiſic's ſpiritus animales fatiſcunt, ob tutam ſanguinis craſin depravatam: & in peſte ſimilibusque morbis, ab atmoſphæræ inquinamento ac virulentia exortis, ſpiritum hujus nitroſum affici æque ambiguum eſt, ad hunc illi inexiſtere; ut taceam non in omni peſte aeris habitudinem excuſari poſſe. Spiritus animales non, niſi ab aliis particulis mobilibus, ipſis adaptatis, actuari, non minus dubio vacat, ad partes nitro-aëreas ſibi relictas otiari & a ſulphurearum demum conſortio in motus concitari: i. e. quamvis hæ ſine ſulphure non in motu exploſivo verſentur, haud tamen ideo ſine omni motu ſunt; pariter utut ſpiritus animales non ſenſibiles & violentiores motus ſemper edant, nunquam tamen eosdem plane quieſcere, vel ſolus ſenſus credere jubet. Denique quamvis cerebrum naturæ ſalinæ magis minusque ſulphureæ concedatur, adeoque explodendum ac profligandum ſpiritum nitro-aëreum minus pronum ſit: per texturam nihilominus hanc non ad ſulphureorum vel alterius generis corpuſculorum imbibitionem ac receptionem ineptum plane redditur; multominus hinc colligi poteſt, ſpiritus animales nitro-aëreæ naturæ exiſtere. PROGYMN. XIX.

Multo minus juxta *Borellum* ſpiritus ſulphurei, v.g. vini, ſpirituum animalium naturam exhauriunt, nec qui de ſalis volatilis ſeu urinoſi genere eos eſſe autumant, formalitatem eorum congrue explicant: quippe ſi ſubtilitatem ac mobilitatem demas nihil ſpiritibus animalibus cum mechanicis ejusmodi productis commune intercedit, nec intercedere debet, cum reliquæ horum qualitates ſpirituum animalium texturæ & operationibus potius derogent, quam easdem juvent. Et quamvis *Novæ Medicinæ Spirituum Scriptor* dulces ac ſuaveolentes, pronunciet illos omnemque ſalſedinem, amaritiem, aciditatem ac graveolentiam his peregrinam ac hoſtilem judicet; melius tamen forſan & naturæ rerum conformius egiſſet, ſi omnis plane ſaporis atque odo- *Nec de ſpiritus ſulphurei, nec urinoſi natura gaudet.*

PROGYMN. XIX.

odoris expertes eosdem dixiſſet, ſic enim ad ſapores & odores quosvis accuratius dignoſcendos atque diſtinguendos aptiores forent, cum contra dulcibus ſpiritibus omnia dulcia, ſuaveolentibus nihil fœtidum videatur, niſi eousque ſuperatis his ab objectis eorum qualitatibus, ut ad naturalem dulcedinem atque ſuaveolentiam nunquam redire poſſint. Imo ſicut ſapor hic ac odor eorum gratus guſtatum atque olfactum notabiliter turbaret, ac depravaret, ita quid reliquis ſenſibus externis ac internis, item motui, ſuavitas, hæc duplex conferat, nulla ratione declarari valet.

Qua ratione ſpirituoſa & urinoſa ſpiritus roborent?

Cum Spirituoſo ſulphureis & ſalibus volatilibus fluido huic maximam intercedere analogiam, inde multi ſuſpicantur, quod Spiritus vini ſimileſque aquæ ſpirituoſæ, item liquores urinoſi, naribus admoti aut infuſi exhauſtos ſpiritus reficiant, & quidem in puncto temporis quoque. Experientiæ quotidianæ haud repugno, ſuſpicor tamen pariter, miaſmata horum liquorum generoſior, naribus & palatum afficientia non eatenus ſpiritus torpidos excitare, quaſi in eorum ſubſtantiam mox abeant, obſtat ſiquidem huic ætiologiæ non tantum brevitas temporis; intra quod corticem ac medullam cerebri ſubire non poterant, ſed exilitas quoque molis, qua ad tantum diſpendium reſarciendum minus proportionata exiſtunt, ita ut alia longe ratione ejusmodi volatilia, cujuſcunque generis videantur. Nempe obſervamus ſimile illis præſtare clamores, frictiones atque vellicationes, quas nemo nihilominus ſpiritibus animalibus materiam ſuppeditare aſſeret, ſed quocunque agunt, nervos ac ſpiritus vellicando ac commovendo operantur, ita ut motus in ſenſoriis hinc inchoati ad cerebri usque meditullium propagentur: nec improbabile E. eſt, exhalationes ejusmodi penetrantes ac vibrantes maxime ac nervos, narium ac palati ſeu linguæ ſubeuntes hos horumque fluidum motu extraordinario concitare & ad undulationem priſtinam hoc ſtimulare atque impellere. Et quamvis ratione ſuæ ſubſtantiæ ſubtilis atque aëreæ, poſtquam nimirum ſanguinis maſſæ ſuffuſa & cerebro illata ejusmodi analeptica, ſive cephalica, ſive cordialia, vulgo dicantur, hujus molem augeant & quaſi nutriant: ambiguum nihilominus manet, an ut concreta ſalina aut ſulphurea, an aut corpora ſimpliciora, & poſtquam facies ac texturas illas eousque depoſuerunt, ut ſubſtantia aërea priſtinam receperit libertatem & naturam, hoc præſtent? Poſterius augurari ſuadet utrumque horum liqorum effectus identitas, texturæ vero diſparitas, & quidem talis, qua unus etiam alterius texturam exertit & fluiditatem turbat; i. e. ſi ſpiritus animales ſulphureæ naturæ ſunt, iis minime convenient urinoſa, ſin urinoſæ, nocebunt ſulphurea ſeu ſpirituoſa: E. ad

ad aliquod utriusque commune, nempe particulas aëreas ipsis intertextas, in determinanda eorum virtute refocillatoria confugiendum erit. PROGYMN. XIX.

Nec fallere nos debet odor sali armoniaco similis seu urinosus, quem corticalem cerebri substantiam, præ medullari exhalare *Willisius anat. cerebr. cap.* 10. sibi persvadet, & ex quo illum liquorem subtiliorem a sanguine secretum sale volatili imbuere ac spiritualizare, i. e. ad spirituum animalium fastigium & nobilitatem evehere, putat. Quatenus cerebri cortex a medulla haud peculiarem vaporem spirat, nec totum cerebrum præ reliquis corporis partibus de peculiari odore gloriari potest, nisi quod omnium facillime putrescens fracedinem singularem exhalet: ex qua tamen tanquam phænomeno cadaveroso, nihil quoad spirituum texturam ac habitudinem naturalem eliciendum. Imo licet naturalis ac vitalis illa fracedo foret, minime tamen ad spiritus usque hæc derivari posset, pari modo ac ventriculi nauseabundus vapor non chylo aut sanguini affricatur; aut in ambiguo relinqueretur, an odor ille urinosus fermento cuidam spiritualizanti, ut spiritibus, an recrementis sequestratis, competat?

Spiritus animales non sunt acidi.

Longius ab hac sententia recedit *Pascal* in libello, cui nomen, *la Nouvelle decouverte & les admirables Effets des fermens dans le corps humain*, Spiritus animales sanguinis partem acidiorem afferens, quæ nimirum ex aëre, tanquam principium omnium rerum maxime activum, in massam sanguineam demissa omnium fermentationum ac motuum naturalium causa existat, in cerebro vero ab hac denuo separata & in pristinam fere libertatem vendicata dictorum spirituum nomen & munus suscipiat, utpote substantia mobilis, penetrans & activa magis. Premit tamen dogma hoc, quæ antecedanea, difficultas, insipiditatem potius in fluido animali desiderans: & quamvis haud negem potissimas in hoc constituendo partes aëreæ substantiæ esse aciditatem nihilominus hujus & illius haud evincit. Provocat equidem pro spirituum animalium acore comprobando ad triplicem experientiam, sc. quod lympha ventriculorum cerebri acidula deguttetur & cum oleo tartari effervescat, quod cerebrum aliquandiu & ad putrilaginem asservatum massam panis fermentet, & quod ex nervis majoribus liquor stillet, cum alcalibus pariter effervescens. Ast de priore & ultimo experimento dicerem aut in morbidis tantum subjectis aut nunquam succedere, adeoque hæc autorem, utpote sententiæ suæ congrua, ex aliorum tantum relatione adduxisse, imprimis cum paulo post, *epistola sc.* 12. succulentiæ ex præsecto nervo stillicidium omnimode neget; ac, nisi linguam præjudiciis corruptam admoveamus, lympha ventriculorum cerebri nun-

PROGYMN, XIX.

quam, nisi forsan aliquando in statu præternaturali, acida comparebit; nec, licet talis in statu naturali deprehendatur, necessario spiritibus quoque acorem affricaret, utpote recrementum potius ab his sequestratum. An cerebrum massam farinaceam in fermentationem abripiat, nec affirmare, nec negare audeo, qui hoc nunquam tentavi: certus nihilominus sum, ex hoc phænomeno nec cerebri secundum naturam constituti, nec spirituum animalium acorem concludi posse, cum putrilagine sua, cui cerebrum facile, per aliquot potissimum dies asservatum, inhiat, alia, quæ contingit, corpora in motum abripere queat.

Singularis & modificata est spirituum animalium volatilitas.

De cœtero quamcunque demum fluidorum artis chymicæ nobis concipiamus volatilitatem & activitatem, spirituum animalium energiæ nihilominus illa vix par erit, quatenus cerebri hæc producta officinarum penetrantissimos clyssos volatilitate ac mobilitate longe antecellunt, interdum nihilominus illis fixiora longe videntur Prioris evictionem vix ullus a me postulabit, activitare hac summa per infinitos effectus se ipsam comprobante: paradoxum potius videbitur alterum cunctis, pariter tamen satis probabile evasurum, si spiritús animales ab objectis externis quasi repelli & ad interiora determinari, pensitemus, cum chymici quidam liquores nullis vasis atque integumentis coerceri queant. Aut dicendum erit, spiritus illos hos non tantum mobilitate superare; sed mobilitatis hujus suæ peculiarem determinationem seu modificationem involvere, ratione cujus nihil sibi simile in rerum natura norint. Id est, spiritus animales sunt substantia summe mobilis, vel potius actu in motu existens, tenuissima & propter summam sui subtilitatem insensilis, adeoque maxime activa & secundum Anaxagoram ætheriæ materiæ æmula, i. e. ex corpusculis sphæricis congesta. Quæ ordinarie leni & æquabili quadam undulatione per genus nervosum & partes fibrosas cunctas fertur, nihilominus insuper aut a voluntate seu appetitu, aut ab objectis externis concitata veloci admodum impetu hinc inde movetur. Uno verbo, est portio illa aëris mediæ naturæ, quæ per respirarionem sanguini commiscetur; hujusque particulas elasticas reddit: postquam nempe denuo in cerebro ab eodem separata per nervosum systema diffunditur, hinc tendentia sua varia huic elasticitatem imprimit, i. e. ut fluidum inclusum elaterii illius causæ evadit, & quæ sibi relictæ particulæ nihil equidem virtutis elasticæ habent, fibrulis tamen nervorum solidioribus & flexibilibus elaterium determinatum imprimunt.

Spiritus animales sunt naturæ aereæ.

An spiritus animales succulentiam habeant?

Quoniam autem vix ullum de spiritibus his, corpus nostrum actuantibus, sine succulentia aliqua formare nobis possumus conceptum, ac substantia

ſtantia hæc admodum penetrativa intra partium noſtrarum undique tranſpirabilium, poros vix coerceri ac detineri poſſe, videtur; Diverſi œconomiæ animalis accuratiores Luſtratores, illorum naturam per puriorum ac ſubtiliorum ſanguinis particularum ſyſtaſin explicare attentarunt adeoq; vehiculum ſeu involucrum tale concedunt, per quod ad animalia munia obeunda apta maneant, ſibi tamen arctius implicentur ac eousque cohæreſcant, ut a nimis cito receſſu vendicentur ac partibus ſolidis quaſi leviter inviſcatæ exiſtant. Nominare horum duos ſufficiat, *Williſium* & *Vieuſens*, quorum prior paſſim ſpiritibus animalibus ſuccum nervoſum, partium valde ſubtilium pro vehiculo & retinaculo adjudicat, qui fluiditate ſua illos per totum genus nervoſum diffundat, viſcoſitate vero ſua eosdem, ne protinus exhalent vel diſpenſentur, in ſerie & ſyſtaſi velut continua conſervet. Alter in *Neurographia univerſali, decennali labore & curioſitate ſingulari congeſta*, totum cerebri ac nervorum fluidum ſuccum lymphaticum appellat, ex duabus partibus congeſtum, humidiore ſeu craſſiore, ac ſicciore ſeu ſubtiliore: quarum illa, mitiſſimi roris ad inſtar, per univerſam cerebri ac ſyſtematis nervoſi ſubſtantiam nutritionis horum gratia, diffundatur, ſiccior autem & ſubtilior fluidi ejusdem portio proprie ſpiritum animalem conſtituat. Paradoxe vero magis negotium hoc exponit *Borellus*, dum non tantum humorem ſpirituoſum ſeu ſubſtantiam liquidam locomotivam ac ſenſitivam, ſed inſimul alium liquorem partium cunctarum refectivum & nutritium in cerebro confici & per genus nervoſum ferri, prolixis circumſtantiis demonſtrare annititur. PROGYMN. XIX.

Sunt nihilominus pariter multi Scriptorum, qui conſiſtentiam ſpirituum animalium non liquidam, ſed aëream & vaporoſam magis, autumant, & quidem non minus ac illi variis inſtructi argumentis: Sub quorum utrinque repugnantia quid probabile magis, quidve eligendum ſit, fateor, dubius hactenus hæſi & adhuc hæreo. Qui ſucculentiam illorum aſſerunt, hos primo movet neceſſitas, quaſi ejusmodi contiguitas atque nexus inter minima illa aërea requiratur, qui eorum in liberas auras evaneſcentiam ſi non plane inhibeat, certe ita refrænet ac ſufflaminet, ne jugi & momentanea quaſi emanatione & uno impetu exhalent, ſed inſtar pulveris pyrii aliquantulum humectati, ſucceſſive & munere ſuo functi demum exſpirent ac diſſipentur. Secundo ſucci nervoſi exiſtentiam concludunt ex nervorum mollitie non tantum & flexibilitate, ſed humiditate quoque, ex tendinibus ac nervis diſciſſis ſtillante, ovi albumini ſimili & igne concreſcibili, qualem multi egregii viri autopſia propria teſtantur. Tertio idem ſuadet cerebri ac cerebelli conformatio, cujus cortex ex glandulis infinitis diverſæ magnitudinis ac figuræ

Argumenta pro ſucci nervei exiſtentia.

PROGYMN. XIX.

figuræ coacervatur ex quibus propullulantes fibrulæ pellucidæ aut tubuli medullarem utriusque partem constituant, ac demum in nervos, tanquam minimorum sui generis tubulorum fasciculos abeunt. Sicut proin glandularum sit separare liquores, eosdemque in cannulas seu ductus proprios deponere, ita hæ cerebri glandulæ non possent non liquorem aliquem secernere eumque ad filamenta sibi appensa derivare, sanguinem per arterias ingentes copiosius excipientes. Nec his quarto addere pigebit *a Cole* suggestum ratiocinium, nimirum massam nostram sanguineam ex solidioribus & ramosarum particularum alimentis parari, quorum molecolæ vix eousque in corpore animali attenuari & comminui possint, ut nativam indolem plane deponant, nihilque ejusque simul ad penitiora cerebri rapiant; idque eo minus, cum vix ulla adeo accurate in eodem separatio fieri queat, ut subtilissimæ partes sine omni crassiorum adhæsione ad quædam secedant vasa, præprimis intra cerebrum, cui meatuum laxitas notabilis subesse videatur.

Succum nervosum quæ dubium reddunt.

Verum utut hæc similiave liquorosam spirituum animalium texturam, aut humorale eorum vehiculum verosimile satis reddant, mox tamen quasi uno ictu percellere videtur, idem dogma duplex experimentum a quolibet tentandum & dijudicandum; nimirum nervi nec ligati supra vinculum intumescunt, nec dissecti aliquid humiditatis plorant, quorum utrumque nihilominus fieri deberet, si succulentia quadam a cerebro impulsa scaterent. Est dubium hoc non a me primum motum, sed quod plurium ante me jamdum torsit ingenia, ut ex autorum lectione patescet: tale tamen, cui, quantum quidem ego penetrare valeo, nondum satisfecerunt, quoquot opus hoc in scriptis publicis aggressi fuerunt , & quod probabilitatem illam si non omnimode tollit, certe nihilominus valde concutit.

His dubiis respondetur ab Autoribus.

Sic *Willisius*, qui profluvium liquoris ex tendinum nervosarumque partium vulneribus atque ulceribus modo testatus fuerat, paulo post ad objectionem illam regerit , quasi liquor in nervoso genere scatens valde subtilis & spirituosius sit, qui a lucta & corrugatione circa istas partes, quando asperius tractantur, insensibiliter evaporare & difflari possit, imo addit, in quorundam animalium catulis recens natis, quibus succus iste adhuc viscosus nec adeo difflabilis existit, nervos majores vinculis constrictos intumescere. Paulo aliter *Glissonius* & ex hoc *Charleton* difficultatem hanc declinare satagunt, motum liquoris nervei haud perpetuum & impetuosum, sed lenem & interruptum esse, & per attractionem partium similarium simul determinari, qua attractione per ligaturam aut sectionem intercepta affluxus ille utique cessaret. Item in vivorum dissectionibus, antequam vel

nervus

nervus præſcindi, vel ligatura ipſi applicari queat, omnem per luctam animalis ſuccum in partem, cui nervus implantatur, elidi, & ad vas lymphaticum illi ſocium deponi, aut ad totum corporis habitum profundi, adeoque nihil ejus poſtmodum ad nervi illius extremitatem amplius profluere. Alii, v. g. *Cole*, eidem dubio ſe extricare conatur, dicendo liquoris hujus quantitatem ac impellentis robur haud tantum eſſe, a quo intumeſcentia ligati aut ſtillicidium reſecti nervi expectari queat. PROGYMN. XIX.

Quorum alias & privatim in abſtruſiſſimo hoc negotio *Virorum Celeberrimorum* adivi oracula, nervoſorum tubulorum arctitudinem & compagem minus dilatabilem, aut horum ſpirales ſimileſve tortuoſos tractus accuſant, item nervorum laterales ramulos ac plexus, extremitate illorum a ſectione aut ligatura irritata, liquorem ſpirituoſum intercipere, autumant.

Hæc ſunt, quibus contra oppugnatores ſuccum cerebri ſpirituoſum defendere conantur, ſed, uti dixi, armis minus adæquatis. *Williſio* ſiquidem concedi nequit corrugationem a ligatura aut vulneratione nervi tantam eſſe, quæ ſpiritus diſcedere & evaporare jubeat: quippe eo ipſo dum nervus per duriorem ejusmodi contrectationem ad ſui contractionem urgetur, ſentit has moleſtias, ſi ſentit, ſpiritus non deficiunt, ſed præſto ſunt, utpote ſine quibus objectorum tangibilium nulla fieri poterat perceptio. Si in quorundam animalium catulis nervus ſupra vinculum intumeſcit, cur non in adultioribus? non enim viſciditas humoris diverſa hoc moderatur, quia non tantum in cunctis catulis non quibusdam ſaltem) par eſt lentor, ſed annoſa quoque animalia plus viſcidi cumulant; imo quantum lentori ſuccorum in recens, natis accedit, tantum nervorum decedit ſoliditati, ita ut per rariorem & laxiorem horum compagem ſucculentia etiam ſpiſſior paulo difflari queat. Difflatur forſan facilius Gliſſonii partium vis attractiva ſuccum ſpirituoſum nervorum advocans, utpote obſoleta & abjecta ſatis: concipere vero nequeo in ligaturæ adminiſtratione ac nervi præciſione cruciatuum & luctæ rationem, qua præcedanea ſpiritus omnes ejusdem nervi aut ad partem & lymphatica evomantur, aut ad totum habitum diffundantur, ita ut omni ſimul commeatu nervus privetur. *Sed minus congrue.*

Scatet hic ſpiritibus, quia ſub & poſt adminiſtrationem hanc adhuc ſentit: fieri hæc poteſt, ſine multis ac dolorificis admodum partium lacerationibus atque convulſionibus, adeoque non omnimoda ſpirituum eliſio, nec ad ramulos atque plexus nervi laterales ſeceſſus incorrigibilis, nec ad totum proſcriptio irrevocabilis, hinc erat metuenda, quia ipſe nervus mox ſupra vinculum & partes maxime vicinæ moleſtias illatas perſentiſcunt. Cur E.

PROGYMN. XX. non ſupra ligaturam intumeſcit, ubi ſpiritus ſucculenti? cur ſpiritus, poſtquam reparata eſt jactura eliſorum, non redeunt? cur nervum non inflant, cur ex detruncato non ſtillant? Neque enim ſucci hujus exiguitas, nec impellentis robur exile, nec canalium anguſtia aut tortuoſitas hoc impedire poterant, cum forſan cunctas circumſtantias illas emendet temporis mora, modo tantillum ſit corporei ſenſibilis, quod influit. Major longe eſt moles ſanguinis, quæ per arterias aut venas ſingulis v. g. horis fertur, concipe fluidum nerveum quod per integrum adducitur diem, illius milleſimam, aut adhuc minorem portiunculam, gaudet nihilominus hæc ſua mole. Cordis ſanguinem impellentis vis ſine dubio longe ſuperat potentiam cerebri aut huic intertextarum arteriarum, qua liquidum nervorum exprimitur: eo ipſo tamen, dum hujus aliquid ſucceſſive illa exprimit, ſenſibiliter cumulat temporis tractu, quod alias inſenſibile. Moretur eundem influxum textura arctior, tubuli ſpirales aut quæcunque canaliculorum tortuoſitas, haud nihilominus ita morabitur, quin poſt moram aliqualem, quod influxerit, nervum ſenſibiliter diſtendat & in guttulas coëat. Id eſt, cuncta hæc intumeſcentiam nervi compreſſi & extillationem fluidi ſenſibilis ex eodem diſciſſo difficiliorem reddunt, omnimode tamen haud tollunt, vel intercipiunt.

Tandem vero & in gratiam illorum, qui nervum ligatum aliquando intumuiſſe, præſectum liquorem fudiſſe, perhibent, mihi dubitare liceat, an quod illum diſtendit, quod idem liquidum fundit, intrinſecum, an extrinſecum tantum, ipſi exiſtat? i. e. an a lympha cerebri, an non ab arteriis potius, venis & lymphaticis, nervis intertextis aut accumbentibus, hæc eorum inflatio contingat? item, annon ſerum ex vulneratis ſtillans ſeri potius nutritii, per arterias adducti, aut lymphatici vaſis, tunicæ nervi intertexti, portio, non autem cerebri humiditas, ſit? Conſtabitque exinde, me nervorum fluidum liquoroſum non equidem negare, haud tamen credere: nec vitio vertet mihi ullus, quod, quæ mihi perſuadere nequeam, aliis nec perſuadere attentem.

PROGYMNASMA XX.
DE SPIRITVVM ANIMALIVM GENERATIONE.

IN capite, ſeu hujus potius inhærente cerebro, ſpiritus animales elaborari, inter omnes convenit, illis exceptis, qui cum *Argenterio* non, niſi unicum ſpiritum

ſpiritum, ſc. vitalem, per corpus rotari credunt: & quidem ex ſanguinis & ſeri per carotides & cervicales arterias cerebri ſubſtantiæ infuſi ſubtiliore portione. De lana caprina, ſiquidem mihi diſputare videntur, qui an rubicunda, an ſeroſa, pars ſpiritibus materiam ſubminiſtret, diſquirunt, & quamvis haud videam, quo fundamento *Mœbius* rubicundiorem ſanguiuis ſubſtantiam illam pronunciet, nec tamen ſimpliciter *Barbato* ſubſcribere poſſum, ideo illi contradicenti, quod rubedo ſpiritibus, imprimis viſoriis, ſit inutilis & ingenioſiora multa animalia ſanguine careant. Vtrique ſanguinis ſubſtantiæ, plexuum artificio vix dirimendæ, ſunt implicatæ particulæ ſpiritibus conſtituendis congruæ, ab utraque E. ſeparabiles denuo, & rubicundam etiam maſſam in partes minus rubras atque coloris expertes reſolvi poſſe, chymia docet.

PROGYMN. XX.

Materia ſpirituum animalium eſt ſubtilior pars ſanguinis & seri.

Neque tamen cum illis facio, qui ſubſtantiam quandam tenuem ſeu halitum ex ſanguine, fervore cordis, ad cerebrum elevari, ajunt, nec cum illis, qui ejus partem ſubtiliorem & ſpirituoſiorem caput appellere docent: Sive ratione levitatis ſuperiora potius quam ima petentem, ſive per glandulas capitis externas atque internas, v. g. jugulares, maxillares, parotides, pituitariam & plexus choroidei acinulos glanduloſos, a phlegmatica & craſſiore ſubſtantia liberatam. Quatenus non vapor eſt, qui per arterias illas cerebrum conſcendit, ſed ſanguis cum reliqua ſui maſſa idem: qui ex ventriculo cordis ſiniſtro ſcaturiens principium ſui motus minime a diverſa levitate & gravitate habet, ſed omnem ſui tendentiam a ſolo cordis impulſu & vibratione recipit & per unum atque ſimplicem aortæ truncum ad ſuperiora æque ac inferiora propellitur. Neque etiam arteriæ capiti dicatæ adeo perpendiculariter ex illo cordis ſinu ad caput evehuntur, ut vel vapor, vel ſubtilior quædam ſanguinis portio, tendentia & levitate propria, illuc ſeparatim ferri valeat: quatenus Arteriæ magnæ truncus non, quæ vulgaris ſcholarum doctrina eſt, in aſcendentem ac deſcendentem caudicem dirimitur, ſed antequam ille in ramos abeat, primo incurvatur & arcum quendam format, ultra cujus angulum demum emergunt axillares cum carotidibus atque cervicalibus ſub diſtinctorum ramorum ſpecie. Subclaviarum ſiquidem ſiniſtra absque ullius notabilioris rami productione ſtatim ad lateris ſui claviculam excurrit, dextra autem, poſtquam a trunco aliquantulum aſcendit], carotidem exhibet, non juxta *Highmorum* utramque, ſed textram tantum, ſiniſtra vero ex medio inter ſubclaviam utramque puncto, i. e. ipſo aortæ trunco, prodit: ac cervicales utrinque ex lateris ſui ſubclavia emittuntur. Tandem nec illa, quæ in glandulis colli, oris & calvariæ ſeparatur lympha, ſanguini cerebrum petenti ſub-

Non vaporoſa materia eſt ſpirituum.

Arteriarum carotidum ac cervicalium exortus.

PROGYMN. XX,

ſubtrahitur, illumve activum magis reddit, ſed a portione hac, quæ per arteriarum ramulos laterales ad illas deponebatur, quæque cerebrum non immediate petit, verum ex colatoriis illis per venulas ad caudices jugulares redit ac cordi denuo infunditur: ut mittam, quod in illis glandulis a ſanguine ſegregatur, non excrementi naturam habere, ſed in ſalivam digeſtoriam facellere.

Spiritus animales etiam elaborantur in medulla ſpinali.

Nec improbabile eſt, per totum medullæ ac nervorum tractum fluido huic animali ſupplementa quædam ſubſidiaria ab eodem ſanguinem arterioſo accedere: quatenus arteriæ conſpicuæ non modo illius caudicem medulloſum, ſed majores quoque nervorum propagines, ſtipant & comitantur: Et medulla oblongata non tantum quoad ſuas radices ſeu crura, ſed totum ſui tractum corticali non minus ac medullari ſubſtantia gaudet, adeoque eidem cum cerebro & cerebello muneri ſecretorio, ſeu ſpirituum confectorio, vacare videtur.

Quia hæc corticali etiam gaudet ſubſtantia.

Illa ſiquidem ſi per longum diſſecentur in prominentiis æque ſuis lenticularibus, quas *Williſius* ideo corpora ſtriata appellavit, ac in reliquis ſuis tractibus & protuberantiis ex medullaribus & corticalibus ſtratis, alternatim ſibi adaptatis, congeſta cernuntur. Ex iis vero coaleſcens caudex, ut ut totus ſtriatus & fibroſus ſeu medullaris compareat, intus tamen & in medio ſui aliquid ſubſtantiæ ex cinereo rubeſcentis, imollioris & cortici cerebri per omnia ſimilis, alit, quam vel ideo cum hoc eundem uſum præſtare, inde augurari jubemur, quod in eam notabiles terminentur arteriarum ramuli, adeoque medulla ſpinalis, ſicut *Hippocrati & Galeno* cerebrum oblongatum, ita mihi cerebrum inverſum videatur, i. e. corticem in ſinu gerat. Denique manifeſtiſſimis quoque inſtruitur medulla ſpinalis ſinubus venoſis, quorum uſus cum cerebri ſinubus ſine dubio idem, i. e. ſpirituum productioni pariter ac hi miniſtrantur.

Præter alimentorum activas particulas aeris quoque partes inſpiratæ conſtituunt Spiritus.

Sanguinem autem & ſerum ideo horum materiam proximam ſuſpicor, quod latices hi multum illius ſubſtantiæ aereæ intertextum gerant, arteriæ catervatim cerebrum ſtipent ac ſubeant & influxu ſanguinis intercepto mox ſpirituum animalium vigor omnis pereat. Atque hanc quidem materiam ſubtiliorem alimenta particulis activis turgidiora non tantum ſuggerunt, languidis viribus & ſenſui ac motui labaſcentibus inſtaurandis maxime accommodata, poſtquam ſc. a ventriculi reliquisque digeſtionibus illæ evolutæ magis fuerint: ſed aër præprimis ambiens multum ſpirituum materiæ confert, ſubſtantiam illam ſubtiliorem intra pulmones ad ſanguinem deponendo, cum hoc a cordis impulſu cerebro inferendam. Quod vel ideo augurari

gurari convenit, dum *Oculatiſſimus pariter ille Anatomicus ac Acutiſſimus Philoſophus* in *Anatomia Bombycis* globulos vel nodulos deprehendit, medullæ horum & ſimilium inſectorum intertextos atque cerebri portionum diſperſarum ſeu conglomeratarum ac corticalium ejus glandularum æmulos, imo ipſam inde elongatam ſpinam ab arteria aſpera ramos conſpicuos & frequentiſſimos & per hos aerem immediate magis recipere, ait, ita quidem, ut hiatibus ſeu oſculis his tracheæ, ad habitum corporis patentibus, per viſcidiorum inunctionem vel quocunque modo occluſis, animalia hæc modo paralyſi modo convulſionibus, corripiantur, indeque pereant. PROGYMN: XX.

Non tamen aer per nares cerebro adductus.

Sunt, qui ſubtiliorem quoque aeris portionem, per nares inſpiratam cerebrum immediate magis ſubintrare ac materialiter ad ſpiritus animales formandos conſpirare putant, poſt *Hippocratem* ſc. & *Galenum Veſalius, Laurentius, Columbus, Varolius, Bauhinus, Sennertus* plurimique ex Recentioribus, v. g. *Burrhus in epiſt. ad Bartholinum de cerebr. Fracaſſat. de Cerebr. Barberius de ſpir. nitro aer.* &c. quorum caſtra & ego olim ſecutus. His nihilominus *Highmorus* bina, eaque ſatis ponderoſa, opponit argumenta, quod nullus aer cerebri ſubſtantiam immediate penetret, ac ſine aeris quoque concurſu ſpiritus animales generentur, v. g. in piſcibus ac fœtu.

Aer non penetrat per nares cerebrum.

Et utique ante omnia ac præliminariter determinandum erit, an aliquid aeris ambientis immediate ad penitiora cerebri pertingat? quod quidem aſſeri poterat per hoc, quod odores, id eſt aer particulis activis ſeu ſalino-ſulphureis atomis turgidus, ac naribus hauſtus ſpirituum animalium robur, & quidem adeo manifeſte, intendat, ut apoplecticos, epilepticos, hyſtericas aut ſimili mortique analogo affectu oppreſſos reſuſcitet: quale quid niſi ſpiritibus illis aer connubat & eoſdem nutriat, ab eo vix expectandum. Præterea huic facere videtur immediatum illud commercium, quod nonnullorum inſectorum ſpecierum cerebrum ac ſpinalem medullam & aerem ambientem, mediante aſpera arteria, intercedit. Cui accedit, quod potiſſimarum avium nares ad cerebri cavitatem immediate hient, prout in aquila *Nobiliſſimus Borrichius* annotavit, & in anſeribus aliiſque pennatibus, quorum os cribriforme non foraminibus pluribus exilioribus, ſed uno tantum majore, narium tubo reſpondente, gaudet, obſervavi. Imo denique vel ideo ſubſidia ab aere externo ſpiritus animales petere, *Barberius* l. a. credit, quod magnæ nimis ſpirituum animalium impenſæ ac diſpendia aliunde præter ſanguinem illa poſtulent.

Cuncta nihilominus hæc argumenta paradoxo huic adſtruendo minus ſufficientia eſſe, patet, quod *primo* dubium ſit, an odores naribus admoti

PROGYMN. XX.

ſpiritus animales immediate reficiant, & annon cum aere per nares ac fauces ad pulmones deriventur, atque in his ſanguinem paulo magis exagitent ipſique novum elaterem imprimant? poſtquam imprimis a *Celeberrimo Caſp. Bartholino*, de *Olfact. organ.* demoſtratum eſt, aerem huicque intertexta minima per anteriorem narium partem, quam fretum ſeu viam aeris vocat, admiſſum, per ſinum ſeu diverticulum hujus ad aſperam arteriam derivari, ita tamen ut, dum per hanc viam pulmonibus impellitur aer, perceptio particularum olentium, ſi quæ ipſi fuerint immiſtæ, in naribus ſimul contingat. Et quamvis omnes aeris partes odoriferas organo olfactus impingi & ab his ſpiritibus, in illo undulantibus, ad primum usque ſenſorium per nervos motum retrogadum imprimi, ab hoc vero cerebri etiam incolas aliquantum exagitari, concedam: relinquitur tamen adhuc in ſuſpenſo, an illæ particulæ interiora nervorum olfactoriorum ac cerebri ſubſtantialiter ſubeant, cum per ſolam illam impreſſionem, extrinſecus factam, ſpiritus commoti ſeu motus ſui novam determinationem recipientes, ſymptomata illa recenſita ſolvere queant. Accedit, quod reliquorum ſenſuum objecta materialiter haud penetrent, i. e. minima ſaporifera non intra papillas linguæ nerveas ad cerebrum uſque ſe inſinuent; verendum enim foret, ne horum craſſamenta, fibrillarum nervearum canaliculis haud proportionata, obſtructiones nocivas in his patrent.

Nervi e partibus non abſorbent humores.

Neque enim a *Williſio* adeo facile perſvaderi poſſum, nervos a partibus quibusdam, quibus implantantur, aliquid humoris vel effluvia quædam abſorbere & non raro ad cerebrum usque evehere, v. g. ex ſenſorio guſtus, atque viſceribus primæ digeſtioni vacantibus, quorum filamenta nervea ab ingeſtis libamina quædam immediate excipiant, iisque in magna inedia & ſpirituum exſolutione ipſi cerebro ſuppetias ferant, ita ut a volatilibus vix deglutitis, & antequam hæc ſanguinis maſſam ſubeant, citiſſima refectio obſervetur. Videntur enim hæc, quod ſpiritibus ac cerebro conferunt, emolumentum non materiali cum illis connubio præſtare, ſed vellicando ſaltem fibrillarum extremitates & concitando per has undulantes, hactenus autem torpidos, ſpiritus, prout in *progymn. præced.* evici. Multo minus eidem *Williſio* adſtipulari poſſum, dum præter benigna alimentorum effluvia materias quoque infeſtas ac hoſtiles ex liene; utero &c. intervenientibus nervis horum viſcerum, cerebrum conſcendere ait, ab his enim metuendæ conſtipationes atq; obſtructiones trumitem hunc frequentius intercipient: adeo ut harum effluvia motus tantum ſpiritibus incongruos imprimere & nervos ad ſpasmos extraordinarios concitare, mediantibus

vero

vero his demum cerebri incolis turbas movere, verosimilius videatur, quo eundem *Virum Clarissimum* quoque alias, v. g. in *Patholog. Spasmodica* inclinare observamus. PROGYMN. XX.

Secundo nec commercium illud aeris ambientis cum cerebro & medulla oblongata in bombyce aeris cum spiritibus animalibus miscelam sufficienter evincit, quatenus tracheæ horum insectorum ramuli eorundem quoque ventriculo, intestinis, cordi &c. pariter immediate magis implantantur, secus ac in reliquis animalibus, quorum œconomia aliter longe se habet: ita ut rationi congruum videatur præter substantiam aeris subtiliorem ramenta quoque ejus crassiora huic speciei aliquid commodi præstare, quod inquirere, non est hujus loci. *Tertio* pari modo res se habet cum avibus, quarum processus mammillares, haud in filamenta plura, prout in homine & quarupedibus, secedunt, sed sub forma simplicium tubulorum aut tubulatarum potius vesicarum per unum tantum ac majus ossis ethmoidei foramen ad nares descendunt, hoc tamen exacte claudunt & constipant: ita ut per tubulos hos membraneos, utpote extremitate sua occlusos & cœcos, nihil aeris interiora cerebri subintrare queat. Imo etsi hujus aliquid per processus mammillares cerebri ventriculos conscenderet, minime tamen spiritibus animalibus producendis illud destinari potest: quatenus aer hic interiores ventriculorum concamerationes replens, eorumque parietes medullares feriens, ad corticales ejus glandulas, tanquam spirituum illorum officinam primariam, haud pertingit. *Barberio* vero *quarto* sufficere poterit hoc, quod, qui per musculorum motus consumuntur, spiritus ab alimentis & aere pulmonibus hausto commode satis reparari valeant: & qui eorum forsan sanguinis reliquorumque humorum confectioni & exaltationi impenduntur, per circulum ad pristinam scaturiginem, id est, cerebrum, redeant.

Tubuli avium mammillares non sunt pervii.

Ex Sanguine E. hujusque lympha tantum fluidum hoc animale generatur, & quidem in cerebri corticali seu glandulosa substantia, utpote quæ arterias majores & crebriores, hinc sanguinis potiorem penum, recipit: cujus gratia ejus compages anfractuosa valde & plicata conspicitur, nimirum ut plura illorum vasorum, plusque spirituum materiæ ac alimoniæ, admittere possit. Haud equidem medullari cerebri compagi vasorum sanguiferorum, imprimis arteriarum, implicationem omnino denegare permittit liquoris tincti aut ceræ potius, per arteriam injectio, utrorumque medullarem substantiam permeantium: dum humido sanguineo eadem non tantum pro calore fovendo, sed pro vitalitate & nutritione integra servanda, indiget, cui

Officina spirituum animalium est cortex cerebri.

muneri

PROGYMN. XX.

muneri nec sanguis, qui per plexus vasorum intrinsecos, nec qui per sinus venosos fertur, sufficit. Quia nihilominus arteriæ corticales medullares in tantum superant, ut hæ visum fere omnem effugiant, illas cortici præter usum privatum publicum præstare, non improbabile est, id est, materiam fluido, intra cerebrum producendo, advehere.

Et medullæ spinalis.

Dubitat circa assertum hoc *Th. Bartholinus* cum *Stenone*, qui in dissertatione de *Canis Carchar. dissect. capite* per argumenta diversa non levia, an omnes animales functiones a solo cerebro profluant, nec pars earum spinali medullæ, tanquam primæ scaturigini, adscribenda sit? dubitat. Quatenus (1) moles cerebri in piscibus exilis, paucique hinc emanent nervi, (2) plures autem eorum e spinali medulla prodeant, quam qui per transversum mox sub cerebro sectam medullam spinalem transire valent. (3.) in piscibus eadem toto spinæ tractu medullæ crassities, nec prope caudam attenuetur, (4) in animalibus reliquis circa lumbarem regionem ea magis crassescat, (5) in avibus eodem loco cavitas rhomboidalis reperiatur. Verum pensitanti accuratius omnes circumstantias mox patescet, *Subtilissimum Stenonem* hic non disputare de cortice & medullari cerebri substantia, sed de cerebro toto ac medulla spinali tota: adeoque prompte largior, medullam spinalem pariter ac cerebrum confectioni spirituum animalium litare, minime tamen ratione medullaris, sed corticalis, substantiæ. Cineritia siquidem seu glandulosa & mollior illa portio, quæ cortex cerebri vulgo audit, non tantum hujus superficiem seu ambitum exteriorem format, sed interioribus quoque ejus recessibus ita immergitur, ut nomen equidem corticalis, non vero glandulosæ substantiæ mutet, & in cruribus medullæ oblongatæ satis conspicua reddatur: medulla vero spinalis præter involucrum medullare & albicans meditullium ex rubro cinereum ac cortici cerebri simile involvit, strias medullares de se promens ac nervis superius descendentibus fibrillas & spiritus accessorios suggerens. Quare in piscibus, quibus exilis admodum cerebri moles contingit, similibusque animalium speciebus, v. g. in bombyce, cujus medullæ spinalis singularis & nodosus est apparatus, plus spirituum intra spinam, quam calvariam, elaborari, probabile fit.

Vnus est spiritus.

Ipsum vero præparationis modum quod spectat, huic determinando præmittendum duco, spiritum specie unum eundemque per corpus agitari & hoc agitare, licet duplici, triplici, imo quadruplici nomine ejus differentiam conentur explicare plurimi: qui a principio universali & radicali, spiritu scilicet genitali, ut multi rivuli ex uno mari, emanans successive in partibus evolutus, diversimode alteratus seu modificatus, imprimis autem per mecha-

mechanicam cerebri conformationem determinatus motuum atque sensationum autor evadit. Quo supposito cum Cartesio aliisque infero per meram secretionem colatoriam, perinde ac in reliquis glandulis, confici intra cerebri glandulosam compagem fluidum animale, quatenus per illam sanguinis, vibratione cordis impulsi, particulæ subtiliores aereæ, reliquis laxius cohærentes, hinc molem & figuram cerebri poris congruam nactæ, hos subeunt, sicque a crassioribus & liquorosis magis liberantur, ac ad animalia munia præstanda idonea redduntur. Neque enim actu quodam transmutatorio hic opus videtur, cum spiritus animalis existentia formalis & vis in embryonis primis staminibus sese exerat per sensum & motum, quibus manifestissime, hæc gaudere, antequam vel cerebri rudimentum conspicitur, experientia testatur: quamvis, quia humoribus profundius adhuc immersus, organis adæquatis destitutus confusanei, parciores & torpidi magis ejus observentur effectus. Multo minus ad fermentum aliquod abstrusum confugere opus est, nec cum *Willisio* ad tale, quod salis armoniaci texturam spiret; utpote qualis fracedo non, nisi in cerebro ad putrefactionem tendente observatur, nec de salis urinosi natura spiritus hos participare, superius dictum.

PROGYMN. XX.

Qui per meram secretionem producitur.

Præstat hanc colationem duplex motus, sanguinis sc. appellentis, ac cerebri. Ille lenis & blandus admodum est, & forsan alia longe ratione se habet, ac in reliquis secretoriis organis: siquidem arteriarum harum surculi non immediate cerebrum subeunt, sed postquam plexus demum retiformes egregios & prolixios formarunt, quo post impetus demum notabiliter fractos & retusos, sensimque, non vero torrente pleno, ac cum inundationis atque apoplexiæ periculo, visceri huic tenerrimo sanguis pulsu cordis adductus infundatur. Quoniam vero plexus hi, cerebri corticalem substantiam stipantes, hujusque anfractus succingentes ita formati sunt, ut carotis non tantum unius lateris cum carotide alterius lateris, & sic vertebrales quoque invicem & per intermedios sibi ramos communicent, sed carotides quoque vertebralibus singulari artificio inosculentur, ita ut liquor tinctus, vel per alterutram carotidum, vel vertebralium, injectus, mox omnes totius cerebri arterias æqualiter repleat hasque tingat; sine dubio hoc factum videtur, quo actioni cerebri adeo necessariæ conformatione hac maxime prospiceret natura, i.e. ne, annotante *Willisio*, sanguinis affluxus in ulla ejus parte deficeret, sed ipsi ad diversas ac singulas plagas, multiplex via patesceret. Confirmat hæc Idem duplici observatione, quarum altera in *anat. cerebr. cap.* 7. annotata carotidem dextram, altera, de *Anim. Br. part.* 2. *cap.* 8. enarrata, dextram caroti-

Vis motus sanguinis & cerebri.

Arteriarum cerebri multiplex inosculatio.

PROGYMN. XX.

dem pariter ac vertebralem intra cranium emergentes osseas & impervias redditas, sine apoplexiæ nihilominus ullis invasionibus, testatur: quatenus quidem reliquæ arteriæ adhuc patentes cerebro sufficienter irrigando adæquatæ fuerint. Quod nihilominus naturæ beneficium justo latius extendere videtur allegatus *Willisius*, dum ait, *si forsan adituum horum quatuor tres occludi contingeret, per unicum tantum sanguinem advectum reliquorum omnium canales & ductus illico suppleturum.* Quippe quamvis ipsi concedatur, sanguinem, per unam v. g. cervicalium arteriam adductum, sufficientem esse pro materia spiritibus subministranda: quia tamen secretio & dispensatio horum magna parte ab illius impulsu reciproco dependet, probabile sit, hunc, imminute & per unicam saltem arteriam contingentem spiritus insufficientes producere, hisque torporem inducere.

Sanguis E. arteriosus sensim corticem cerebri appellens porulis hujus glandularum appropriatis subtiliorem sui partem impellit & crassiores exuvias deponere incuneando quasi cogit, perinde ac in aliis visceribus motui secretorio præest. Juvat hanc secretionem, ut dixi, duplex cerebri compressivus motus, uterque pariter reciprocus, ab arteriarum nimirum cerebro intertextarum dilatatione hujusque subsidentia emergens. Quemadmodum enim cunctis cunctorum membrorum arteriis concessum est, ut, dum a sanguinis impulsu dilatantur, simul proportionabiliter comprimant substantiam illorum sibi implicatam & immediate magis accumbentem, ita nec arteriis cerebri hoc denegari debet, utpote quibus non minus in substantiam cerebri molliorem jus, imo forsan potius, contigit. Deponunt siquidem hæ, dum calvariam subintrant alteram & crassiorem seu fibrosam tunicam, ratione cujus alias non levem in sanguinem appellentem renitentiam exerunt, & nimiæ sui dilatationi quasi frænum injiciunt, sicque secundum canalium suorum longitudinem magis sanguinem dirigunt atque determinant: unde parum aut vix cordis vibrationi resistentes, magisque dilatatæ in cerebrum pariter vehementius agunt, ejusque corticem potentius comprimunt. Ad systolem vero suam redeuntibus his, partes cerebri, hactenus quasi a se invicem sub earum diastole divulsæ, denuo subsident & interstitiola sua alia adhuc ratione angustant, hinc novam quasi vibrationem hoc restitutionis motu sanguini hujusque particulis imprimunt. Quamvis nec improbabile sit, spiritus, ipsius cerebri incolas, fluidum hoc secretum magis discontinuare: hujus vero substantiæ densitatem particulas has denuo combinare & forsan in liquamen animale cogere.

Quid arteriæ pro secretione spirituum conferant?

Quid Cerebrum?

Com-

Communis est plerorumque Scriptorum sententia, dum hæc fiunt, serositates superfluas ad ventriculorum cavitatem ordinarie & secundum naturam transudare, exin per diversa emissaria eliminandas, quarum dederminatio novas peperit lites: de quibus tamen idem, quod de humore pericardio, præmonerem, disquirendum sc. esse ante omnia de utroque hoc latice, án secundum naturam congerantur, antequam de illius vasis excretoriis, de hujus vero usu soliciti simus. Fabulantur multa de usu aquæ in capsula cordis stagnante, dum eorum alii cordi refrigerio existere, alii hujus calorem intendere, alii motum juvare, illam sibi fingunt, nemo tamen unquam de illius existentia dubitavit, nisi quod in hydropicis & hecticis copiam ejus majorem testentur omnes, qui morbis defunctorum cadavera secuerunt. Uno verbo, nulla est, & si reperiatur, aut morbo, aut mortis generi, suam scaturiginem debet: si nimirum alterutrum aut utrumque horum tale extiterit, quod circulationem ad tempus turbet, & ejusmodi violentam ac præternaturalem seri transudationem atque congestionem præstet: unde in decollatis aut simili velocissimo mortis genere ereptis, alias vero sanis, sæpe ne guttula quidem cernitur. Idem asserere haud vereor de lympha intra cerebri ventriculos congesta, quam in illis, qui nullo alias affectui capitis aut hujus enormiori læsioni expositi fuerunt, nunquam reperi, adeoque ejus collectionem semper præternaturalem pronuncio, sive a glandularum & lymphaticorum vasorum plexibus cavitatum harum intertextorum, crepatura ac ruptura, sive per corticis morbosam constitutionem & laxitatem hujus pororum, illud contingat. Infinita hujus generis observata penes autores legere licet, quorum nonnulla *Malpighius in exerc. epistol. ad Fracassat. de Cerebro* ex diversis Autoribus allegavit, illorumque plura ex Scriptoribus addere supervacaneum duco, præter unicum mihi ante biennium obvium. Sc. a percussione capitis, baculo mediocris crassitiei facta, puer quidam septem annorum, cephalalgiam, modo vigilias, modo soporem profundum, convulsiones, vertiginem &c. passus, vigesimo sexto a percussione die moritur, in cujus calvaria, membranis ac substantia cerebri nihil præternaturalis videre licuit, præter seri limpidissimi uncias circiter duas, ventriculos eousque distendentis, ut corporis callosi partem, quæ sub falciformi processu hemisphæria cerebri interjacet, ad chartæ simplicis fere tenuitatem redegerit, hæcque ad levem tantum hemisphæriorum illorum divulsionem rupta fuerit.

De usu spirituum animalium nemo ambigit illos sensationum ac motuum organa esse, quos enim motus, naturales dictos, naturalibus spiriti-

PROGYMN. XX.

Aqua pericardii nulla.

Nec ventriculorum cerebri.

Usus spirituum animalium.

 bus

PROGYMN. XX.

bus in acceptis referunt, illos ab eodem animali fluido contingere, inferius patefcet: an vero & quomodo per fucculentiam aliquam partibus nutriendis, aliisque fuccis conftituendis & exaltandis, aliquid conferant, nec affirmare, nec negare aut determinare audeo, per argumenta diverfis in locis jamdum a me producta. Hoc nihilominus fine ulla hæfitatione affero, inter functiones reliquas, quas vitales vocant, & hanc animalem fingularem obfervari confenfum: ita ut illæ fine fenfu & motu, hæc citra digeftiones vifcerum & fanguinis motum fubfiftere nequeat. Alimenta appetimus fenfatione quadam ftimulati, eaque fine motu nec affumere, nec digerere naturæ conceffum, hæc poftquam in chylum & fanguinem mutata, a recrementis purgata, ut corpus totum, fic cerebrum quoque, irrigant, hicque ac functionum animalium opificibus alimoniam atque materiam inftillant: quod, quemadmodum fine pulfu cordis fieri non poterat, ita fpiritus in cerebro ex fanguine producti huic motores exiftunt primarii, i. e. redit partibus fingulis fuum munus actum in orbem, & fpiritus eosdem, quos animalibus actionibus præeffe dicimus, cæteris paribus, digeftorios, depuratorios, chylificatorios, refpiratorios, &c. minus abfurde appellare liceret.

Confenfus inter facultatem vitalem & animalem.

Ab ufu nihilominus proximo difpari quibusdam in fenforios & motorios diftinguuntur, imo his diverfa quoque loculamenta a nonnullis affignantur, fenforiis nempe, cerebri cortex, motoriis, medulla: aft minus commode, quatenus fpiritus idem animalis ad fenfum atque motum præftandum fe indifferenter habet, ad hunc vero & illum ab organorum tantum atque concitantium difparitate determinatur, quamdiu vero cerebro adhuc inexiftit, difcrimen hoc foli fuæ viciniæ ad fenfuum aut motus organa debet. Sic, qui v. g. par nervorum auditorium fubit, partim per hujus ramum molliorem meatum auditorium hujusque membranam pro fenfatione actuat, partim per propaginem duriorem mufculis diverfis vim movendi impertitur: imo in uno eodemque nervo fenforius atque motorius fimul eft, v. g. in cordis cæterorumque mufculorum, idem nempe, qui puncturam acus perfentifcit, mufculum quoque ad contractionem fui ac retractionem membri provocat.

Non differunt fpiritus fenforii ac motorii.

Obftare videtur ac regerunt huic pofitioni, quod in paralyticis nonnunquam aboleatur motus, integro adhuc fenfu, interdum motu fuperftite pereat fenfus. Prioris phænomeni exempla quotidiana funt, pofterioris obfervationes quoad reliquos fenfus pariter frequentes, quoad tactum vero rarioris experientiæ, exiftunt. V. g. *dum Platerus* poft epidemium morbum

Cur in paralyticis nonnunquam aboleatur motus, maneat fenfus? & contra?

bum coxam ſibi per plures annos ſtupidam redditam fuiſſe perhibet, & vesica atque podex, licet minime reſolvantur, excernendi ſtimulum perdunt: imo, quod rarius contingentium, *Fernelius Pathol. lib. 5. cap. 3.* refert, cujusdam corpus undique ex vinolentia ſtupuiſſe, motu tamen illæſo. Verum quemadmodum prioris phænomeni ratio hæc eſt, quod ſenſus ſenſibilis tantum objecti quædam impreſſio ſit, quæ ſine ſpirituum niſu aut elatere ſingulari ab organo externo ad ſenſorium usque commune continuatur atque propagatur: cum ad motum contra eorundem vegeta magis expanſio a principio nervorum ad illorum usque extremitates exigatur, adeoque ſpiritus pauciores ac torpidiores ad ſenſum ſufficiant, imo ab objectis externis conciténtur. Ita ſenſum ſine motu aboleri, non tam ſpirituum, quam organorum culpa fit, dum v. g. oculus non videt, quia nervus opticus, humores & tunicæ illius a textura & habitudine naturali recedunt, movetur nihilominus vi ſpirituum per nervos tertii, quarti &c. paris ad muſculos hujus influentium. Pariter ſi tactus pereat in cute, vegeta ſatis adhuc facultate muſculorum ipſi ſubjacentium, cauſa in organo tactus, papillis ſc. nerveis per illam diſperſis, hæret; unde etiam ejusmodi ſtupore correptorum membra non, ſicut motu & influxu ſpirituum animalium deſtituta, contabeſcunt, ſed ſucculenta permanent, ob ingreſſum ſpirituum animalium haud interruptum. Stupore ejusmodi affecti obſervantur leproſi, elephantiaci & maniaci nonnunquam, quibus vel a cauſa morbifica, vel ab injuriis frigoris diutius latis cutis induratur, ejusque corpora papillaria ad ſtuporem usque rigeſcunt. Videbatur equidem vinolenti illius *Ferneliani* ſtupor aliud ſvadere, i. e. ejus rationem in ſpiritibus potius per temulentiam frequentiorem & vini narcoſin ſtupefactis eſſe quærendam: ſed reſpondet huic *Platerus*, affectum hunc non tam a vini narcoſi, quam frigore aeris externi, in quo attoniti ebrii jacent, quodque fibras cutis nervoſas præter modum conſtringat, eſſe petendum. Cui forſan, quia meræ conjecturæ innititur hæc explicatio, nec *Fernelius* harum circumſtantiarum meminit, addi poſſet, utique vinolentiæ hunc torporem eſſe adſcribendum, quatenus robore naturæ ſtupefactoriæ vini ſæpius ingurgitati particulæ ad nervorum extremitates fuerunt depoſitæ. Manent proin iidem ſpiritus ſenſorii, qui motorii, multo minus illos in viſorios, guſtatorios &c. diſpeſcere conveniet.

PROGYMN. XX.

PROGYMN. XXI.

PROGYMNASMA XXI.

DE

SPIRITVVM ANIMALIVM DISPENSATIONE.

Vsus spirituum primarii sunt functiones animales.

SPirituum animalium usum, quamvis latissimum satis in *progymn. praced.* recensuerim, eorum immediatæ tamen magis videntur functiones illæ, quas animales communiter vocant, i. e. ratione quarum animalia reliquas creaturas antecellunt, atque in sensitivam seu cognoscentem, appetitivam ac motivam communiter distinguuntur. Quia vero functiones hæ, quotcunque demum illarum fuerint, cum spirituum animalium motu ita coincidunt, ut his quiescentibus, vel quacunque de causa, v. g. propter narcoticorum abusum non motis aut mobilibus haud contingant, vel contingere possint: rationi consonum est, in motu seu vibratione spirituum dictorum illarum formalitatem quærere.

In motu spirituum omnis eorum activitas consistit.

Quippe quemadmodum sensus externi utplurimum internos hique appetitum, & hic demum facultatem locomotivam sæpius contitat atque gubernat, spiritus vero animales, ut corpora Physica, ab objectis externis affici nequeunt, nisi his reddantur contigui neque hi impressiones ac mutationes suas cerebro aut sensorio primo communicare valent, nisi locomoveantur aliosque sui generis moveant, pariter nec organa motus per se agitantur, nisi ab iisdem spiritibus ad ea delatis horumque tendentiis: ita a motu dictorum spirituum, varie determinato, ut a causa principali, trigam harum functionum prodire in propatulo est. Hac tamen ratione & ea arte disposita est corporis nostri machina, ut levis etiam impressio magnos in illa motus efficiat, adeoque non opus sit, spiritus numero eosdem totum canalem nerveum sub quovis musculi nisu aut objecti perceptione transmeare & ab una nervi extremitate ad alteram prosilire: sed sufficit, ut fluidi in systemate nerveo contenti talis fiat concussio seu undulatio, qua una hujus particula alteram leviter saltem impellendo species objectorum ab organo usque ad cerebrum & motuum instinctus ab hoc ad musculos, & utraque per totum nervi tractum, devolvat; cum hypostasis hæc animæ sensitivæ per totum nervosum genus æquabiliter expansa, omnesque ejus partes integrantes, seu spiritus, serie quadam sibi exacte contiguæ sint.

Levi tamen.

Expli-

Explicat *Borellus de mot. animal.* negotium hoc per inteſtinum animalis aqua repletum, aut cujus meatus funiculum ſpongioſum, craſſitie accurate ſibi reſpondentem, ac aqua pariter turgidum, contineat: hoc enim leviter compreſſum aut a quolibet ictu, ita commoveretur, ut fluidi intrinſeci in una hujus extremitate concuſſio usque ad alterum extremum continuetur ac transferatur; quatenus quod fluidi illius loco icto proximum, leviter impulſum, ſuas ſibi contiguas partes, hæque reliquas, longo ordine ſe conſequentes, impellant, adeoque motionem ab una tubi extremitate ad alteram diffundant. PROGYMN. XXI.

Vix equidem concipere licebit in vivente & ſecundum naturam conſtituto animali aliquod momentum, quo ſpiritus hi ab omni plane motu vacent ſeu omnimode quieſcant, cum ſtatus ejusmodi ipſorum hypoſtaſi atque eſſentiæ videatur contrarius, vel ut fluidæ tantum ſubſtantiæ eidem concedi nequeat, cujus formalitas in eo conſiſtit, ut ex particulis actu motis congeratur; Potiſſimum, quod propter continuum materiæ novæ ſeu ſanguinis appulſum e glanduloſa cerebri ac cerebelli ſubſtantia ad medullares fibras, ut vaſcula ejus excretoria, urgeatur illorum productum, ſicque nunquam quieſcat hoc. Diſtinguere tamen conveniet inter motum ſeu undulationem fluidi hujus ordinariam ac perpetuam ſeu blandam, quam a principio inteſtino & impulſu ordinario ſeu æquabili habet, & inter exagitationes ejus violentiores ſeu extraordinarias magis, ad quas vel appetitus ſtimulat, vel objecta externa cogunt: quarum illa functionibus minus animalibus ſeu vitalibus, v. g. nutritioni ac viſcerum motibus haud voluntariis præeſt, hæ ſenſationes & motus voluntarios tantum præſtant. *Quotuplex ſpirituum animalium motus.*

Adeoque ſpiritus illi, qui muſculum movent, quique motus ab extra impreſſos actu recipiunt, non tunc demum a cerebro influunt, partesque actuant, hoc enim celerrima nimis ad cujusvis objecti contactum præſentia & potentia motiva præſentanea diſuadet: ſed fibræ horum organorum, ſpiritibus a cerebro deciduis nunquam non ſcatent, quos inſitos vocare liceret, & quorum diſpendia ab illis, qui per nervos appellunt, continuo non tantum reſtaurantur, ſed iidem quoque ab his, qui inſtinctus & impreſſiones ſuas intrinſecus recipiunt, exterius vero a ſenſibilibus in lationes diverſas adiguntur, id eſt, motus ac ſenſationis hujus vel illius formalitatem recipiunt.

Motus fluidi nervei blandus ſeu ordinarius & perpetuus ad animalium eſſe magis ſimpliciter facere videtur, quatenus functionibus mere vitalibus præeſt; extraordinarius vero ad eorum bene tantum eſſe, quod a ſenſibus excepto tactu reliquis & motibus voluntariis habent, confert. Imo uterque ratione

tione termini a quo & ad quem itus ac reditus illi diversi observantur, dum omnis motorius ab extra, sensorius vero quilibet ad intra contingit, ut ex sequentibus constabit. Nulla tamen functionum harum quarumcumque fieri potest, nisi postquam medullosa cerebri, cerebelli & medullæ oblongatæ substantia fluidum animale ex glandulosa admiserit & exceperit, utpote quæ dispensatorio spirituum muneri inservit: ita tamen ut non adeo absurdum sit, lento satis fluxu illos in cerebri ac cerebelli medulla moveri, nisi forsan ab appetitus aut voluntatis nutu impetum extraordinarium suscipiant, usque dum ad tractus medullares, ab illa emanantes, seu nervorum principia magis distincta devehantur, in quibus velocitatem & novum quasi impulsum acquirunt. Partim quod ex spatiis latioribus ad angustiores nervorum tubulos seu fibrillas deriventur, observata eadem motus quantitate: partim quod a spiritibus ex medullæ oblongatæ substantia confluentibus & accessoriis novum impetum recipiant, pari forsan ratione, ac rivulorum duorum in unum alveum confluentium alter alterius motum motu suo intendit seu velociorem reddit. Et per consequens, dum iidem spiritus ab extremitatibus nervorum versus horum principium & medullarem cerebri ac cerebelli compagem coguntur, horum motus exterius inchoatus velocior pariter est, ac ubi intra radices nervorum terminatur idem; quatenus impetus illius, quem ab objectis externis sortitur, vis sensim perit & ex angustioribus nervorum cancellis ad latiora medullæ spatia delabitur fluidum animale.

Velocius moventur spiritus in nervis, quam in cerebro.

Fertur E. hoc per nervos motibus contrariis, & quidem non raro per unum eundemque eorum eodem tempore, quatenus una eademque manus calorem ignis percipit, seque varie contrahit, lingva inter loquendum sapores dijudicat &c. cujus phænomeni duplicem ætiologiam *Borellus* suppeditat, posteriorem præ altero ipsemet commendans, thesibus, ni fallor, *Celeberrimi & de re Anatomica atque Medica Meritissimi Bellini* conformem: Ego ductum horum *Eruditissimorum Virorum* sequens, negotium illud ita explico. Sc. fluidum nervorum non tantum a speciebus sensibilibus, & contractione musculi, sed ab omnium quoque partium fibrosarum contranitentia naturali, semper retrorsum urgetur, & undatim refluit, cum nulla fluidi impulsio per fistulam angustiorem concipi queat, quin per solam resistentiam solidioris illud ad aliqualem refluxum determinetur, pariter ac solidum motum ab alio solido, cujus resistentia major, quam illius motus, reflectitur, quamvis sub dispari reflexionis gradu: ita tamen, ut refluxus ille major sit, qui a specierum sensibilium impressione & fibrarum motricum contractione, quam qui a sola eorum renitentia naturali emergit. Quippe

Qua ratione contrarii spirituum motus in uno nervo contingant.

pe eo ipſo, dum poruli & canaliculi horum a fluido illo diſtenduntur ſtatum ſuum naturalem mutant, majore proin reſiſtentia in fluidum impulſum ac diſtentum agunt, ejusque repercuſſionem attentant: quem renixum, ſi objectum ſenſibile ſuperveniat, hoc non parum juvat, ac tremor aliquis fluidi actuantis excitari videatur; major vel minor prout diverſo momento muſculus contrahitur, aut membrum objectum ſenſibile percipit. Quæ contrariæ proin concuſſiones, dum diverſis temporibus contingunt, licet ob horum brevitatem ſummamque ſui frequentiam vix diſtinguibilibus, earum reciprocatio haud attenditur, adeoque alternantes motus & ſenſationes pro continuis & ſimul contingentibus habentur, pari ratione ac regurgitatio cujuslibet fluidi, cum niſu majore impulſi. PROGYMN. XXI.

Sicut autem triplex ſpirituum motus genus per nervos hac ratione eluceſcit, de motu vero ſenſorio & muſculos motorio horumque cauſis capitibus peculiaribus dicendum erit: ita in præſentiarum ſollicitos nos eſſe convenit de motore illo indifferente, i. e. per quem genus nervoſum actionum vitalium gratia & pro perceptione objectorum externorum actuatur. Eadem eſt vis, quæ fluidum hoc per nervos continuo fluxu movet, ac quam idiem ex cerebri glandulis exprimere, ſuperius dixeram, nimirum dilatatio arteriarum, piæ meningi ac corticalibus glandulit, imo forſan medullæ cerebri, intertextarum, cerebrique reciproca ſubſidentia: cui accedunt novi & mox ſeparati ſpiritus, qui reliquos & prævie in cerebro exiſtentes ex canaliculis ſuis verſus nervorum initia] urgent, æqualiter tamen ac blande, pro partium cunctarum, adeoque muſculorum quoque, æquali tenſione.

Quid ſpiritus ad nerbos ac partes impellat.

Quo tamen preſſio illa commodius fiat, nec cerebrum præter modum arteriarum explicationi cedat, membranarum & calvariæ ſoliditas atque renitentia vetat, ad ſubſidentiam arterias æque ac cerebrum cogens, ita quidem, ut calvariæ ſulci & frondoſi ſinus de arteriarum majorum impetu non levi teſtentur, quo molliori cranio ſui veſtigia imprimunt, quæ nihilominus poſtmodum iisdem totidem moderatores & quaſi fræna exiſtunt.

Medulloſa cerebri ſubſtantia, Veteribus revera medullaris texturæ credita, Neotericorum ſedulitati aliam longe exhibuit faciem, anatomen comparativam, ut œconomiæ animalis inveſtigandæ inſtrumentum appropriatum, admittentium. Obſervatur enim hæc corporis calloſi ſeu medullaris compages fibroſa, ſeu ex funiculis ac canaliculis exiliſſimis congeſta, continuis ſc. glandulis corticalibus ſeu ab his, tanquam totidem vaſcula excretoria, emanantibus. Imprimis vero conſpicua fit medullæ hæc fibroſitas in piſcium cerebris, in quorum ventriculis candidæ fibræ diſtinctim apparent, quemadmodum

Medulloſa cerebri ſubſtantia.

Eſt fibroſa atque tubuloſa.

PROGYMN. XXI.

dum in nonnullis quoque avibus, item in lepore: imo in ove aliisque brutis ac homine ipſo eædem reperiuntur modo in recens mox enecatis animalibus cerebri luſtratio conceſſa ſit, præprimis in anteriore ventriculorum area, abraſa leviter cinerea ſeu cordicali ejus ſubſtantia, aut leniter tantum divulſa quavis cerebri ſolidioris ac recentis medulloſa parte, qua ratione longiores interdum filamentorum horum tractus diſtrahere ac evidentes reddere licet. In coctis cum oleo cerebris diſtinctiſſima ac conſpicua redditur ſubſtantia tam corticalis glanduloſa, quam medullaris ſtriata, cujus fibrulæ encheiriſi hac paululum induratæ facile a ſe invicem ſeparari poſſunt: in plerisque tamen locis adeo arctam inter ſe colunt contiguitatem, ubi ſc. nihil glanduloſæ ſubſtantiæ eas intercedit, ut continuum plane conſtituant corpus, nullaque interſtitiola admittere videantur; in aliis vero ſtriata magis corpora formant, v.g. in apicibus crurum medullæ oblongatæ, thalamis nervorum opticorum &c. i. e. ex ſtratis medullaribus ac corticalibus variegatis congeſta. Ita ut tota hæc cerebri ac cerebelli portio ex innumeris & exiliſſimis fibrulis harumque faſciculis collecta, appareat, tanquam totidem vaſculis excretoriis capillaribus, qui ſpiritus animales ex glandulis corticis immediate & antequam nervorum formatorum & compactiorum principia ſubeant, admittant ſeu excipiant.

Fibrarum medullarium tractus diverſi ſunt,

Qualem ordinem & tramitem obſervent ductuli hi, difficile determinari poteſt, ob teneritudinem ac mollitiem potiſſimum eorum ſummam, vixque nihilominus omnes verſus eundem terminum tendere, imo diverſa ſerie eosdem in cerebro, cerebello & medulla oblongata collocari, inde præſumitur, quod in hac faſciculos nervorum ad inferiora declinantium forment, adeoque itibus ac reditibus ſpirituum magis rectis miniſtrentur, in cerebro vero plures eorum verſus corpus calloſum ac hujus ſuperficiem fornicatam, ſeu centrum ovale, detorqueri ac inclinare probabile ſit, pro tortuoſis ac implicatis forſan magis tractibus formandis, tendentiis ſpirituum variis, ſenſuum internorum formalitatem exprimentibus, adæquatis. An canaliculorum horum quidam ab uno cerebri hemiſphærio ad oppoſitum medullæ oblongatæ latus ferantur, & vice verſa, adeoque decuſſatim ſe interſecent, dici nequit; quamvis implicationi ejusmodi annuere videatur phænomenon pathologicum frequentiſſimum, quo partes corporis, non percuſſo, ſed ſano, cerebri lateri ſubjectæ reſolvuntur ac convelluntur, item illa fibrarum circa ventriculos cerebri piſcium ſuperequitatio, quam *Malpighius*, Cerebri *accuratiſſimus Profector*, innuit.

Quem-

Quemadmodum autem his, in medullam oblongatam compactis, continui videntur nervi, sic quosvis horum surculos fasciculos seu capillamentum quoddam, ex plurimis illis filis fibrosis, ut radicibus, compositum, atque vagina seu involucro quodam membranoso colligatum, æstumare quamlibet autem fibram perviam credere decet. Annotavit hanc nervorum structuram ante seculum jamdum *Volcherus Coiter* in *Observ. Anat. Chirurg.* dum fibras eorum capillares ex medulla cerebrali, tenui meninge circumplicatas, produci scribit, quæ statim in exortus principio, vel paulo post separatim discretæ, plures vel pauciores, coacerventur, & ab eadem tenui meninge colligantur, donec extra calvariam vel spinam erupturæ a dura matre firmamentum & vaginam communem recipiant. Atque hæc quidem in universum ita se habere, pergit, ut nullus unquam nervus. neque opticus quidem, ex unico filo sive fibra constet, id est tractus tubulosus simplex sit, quemadmodum si secundum longitudinem findantur, cuilibet comparebit. Nec fibræ hæ, in quas nervus major fissus secedit, simplices omnino sunt, id est tales, quales in cerebro congestæ, sed a Prospectore, qui oculis æque sat perspicacibus ac patientia sufficiente instructus, earum quælibet in minores alias dirimi poterit, singulas suis indutas tunicis, illius forsan membranæ processibus, quam *Tulpius cent. 1. obs. 27.* primus attendit, & tertium spinalis medullæ involucrum, idque ob summam tenuitatem arachnoideum, recentiores appellant.

PROGYMN. XXI.

Nervi ex fibris coagmentantur.

Neque etiam quilibet nervus cunctas, in quot arte dirimitur, fibras a primo suo principio sortitur, sed earum quasdam a partibus, quas transit, & præterlabitur, mutuatur: unde etiam fit, ut nervorum, ad membra longinquiora & plura tendentium, caudices per secessum ramulorum in partes laterales non semper imminuantur, sed potius crassescant, ab implicatis sibi de novo filamentis.

Originem hujus involucri nervorum tertii & secundi *Vieussens*, cujus in re anatomica dexteritatem singularem præter commendationem, qua *Briggs in ophthalmogr. præfat.* eum ornat, ejus *Neurographia* testatur, ab una eademque tenui cerebri meninge producit: cum tamen aliunde potius secundæ tunicæ exortus contingat. Primus, quantum ego quidem novi, *Bidloo* in *Anatome* sua *Corp. hum.* Spectatissima mentionem facit cujusdam tertiæ Cerebri membranæ, duræ & piæ intermediæ quam in nupera pariter sectione publica cadaveris virilis, non tertia a morte hora, ut Anatomico huic contigit, sed decimo quinto die, Spectatoribus meis videndam præparavi: qua supposita aliter paulo medullæ oblongatæ ac nervorum involucrorum strata explicanda erunt, ut quod & exteriori seu duræ matri immediate

Tertium quoddam cerebri involucrum.

 subjun-

PROGYMN. XXI.

subjicitur, ſit recens hujus inventæ meningis propago, arachnoides autem tenuis vulgo ſic dictæ expanſio.

Nervi olfactorii & optici non ſunt perforati.

Nervis olfactoriis equidem, proceſſibus mammillaribus alias dictis, brutorum imprimis, notabilis inexiſtit cavitas, qualem opticis quoque incautiores Sectores decernunt, & ad cujus commodiorem obſervationem quasdam *Galenus* inculcat conditiones, quibus plures addit *Plempius* aliique, imo ſunt, qui ſuper hanc autopſiam teſtem provocant. Verum quoad canalem, qui nervis olfactoriis ſubeſt, monendum, hunc ſpirituum transferendorum gratia minime eſſe formatum, & parietes ejus pariter, ac nervi reliqui ex filamentis medullaribus tenerioribus compingi, adeoque illam ad nervi, ut talis, ſtructuram & uſum nihil conferre. Nec opticos canalem ejusmodi uniformem involvere, ſed ex fibris pluribus, inſtar cæterorum nervorum, coagmentari, evincit eorum cauta magis, & a protuberantiis illis medullaribus, quas thalamos horum *Galenus* vocat, inchoata ſectio. Et ſi forſan aliquando hiatus quidam patentior in eorum corporibus fuerit obſervatus, minime tamen naturalis is credi debet, ſed a ſubſidentia & ſeceſſu ſtaminum horum, nullis piæ meningis proceſſulis firmatorum, videtur productus, præprimis cum in recentioribus & ſucculentis adhuc cadaveribus haud conſpiciatur. Apparet quidem in illius extremitate, qua fundum oculi ſpectat, umbroſa aliqua profunditas, ſeu ſinus quidam ad principium eorum tendens: ſed emergit tantum a filamentis medullaribus divulſis, & ad latera inclinantibus, pariter ac in caryophylli floris medio meatum quendam ad calicem usque ejus diſtractione aliquali horum foliorum fingere licet. Quod vero ejus fibrullæ medullares non adeo commode, ac in aliis ſolidioribus nervis, evolvi & diſtingui poſſint, hujus ratio eſt, quod, ut modo innui, hæ ſibi per totam nervi exporrectionem, perinde, ac in ipſo cerebro, ſint contigui, nullasque meningis productiones ſibi intertextas gerant, adeoque ſolidioribus haud diſtinguantur involucris.

Nervi omnes a Cerebro.

Habent E. nervi cuncti cum medulla ſpinali idem principium, cum hæc nihil aliud, quam fibrillarum nervearum infinitarum faſciculus, ſit, atque totidem nervi, quotquot ad remotiores quoque corporis partes abire debebant, in cerebri medullari ſubſtantia diſtincte radicentur & ſeparata inde initia petant; hac tamen diſparitate, ut eorum nonnulli a medulla elabantur, ſtatim ac crura ejus coierunt, id eſt, intra calvariam illius adhuc exiſtit caudex; alii vero ſub hujus involucris diutius immerſi longius per ſpinam ferantur, priusquam inde progerminantes per interſtitia vertebra-

brarum diſtinctim propullulent. Nulli tamen eorum, proprie loquendo, ex ſpinali medulla, ſed omnes ex oblongata, antequam calvariam deſerat, aut cerebro potius, prodeunt, utpote quæ, ut modo dixi, nihil aliud, quam ſtaminum medullarium numeroſa congeries, eſt. Hæc ſtamina autem quia arctius compacta, &, prout de opticis annotatum fuit nervis, per membranea involucra nondum ſeparata ſunt, mirum contingere haud debet, quod ſpinalis medullæ tractus nervulos haud diſtinctos & ſeparatos, ſed omnes adhuc ſub uniformis maſſæ ſpecie, exhibeat, niſi quod ſtriata magis ac cerebrum compareat, quamvis ſub lineis ſerpentinis ac tortuoſis. Prout tamen profundius per ſpinam deſcendit, poſt plures emiſſos ſurculos laxior ejus evadit compages, per quam aliquales ſe inſinuantes piæ matris emanationes fibrulas ejus ſtipant, ſenſimque diſtinctas magis reddunt, v. g. in vertebris lumbaribus inferioribus. Imo ſuperiorum quoque vetebrarum lumbarium medulla, ſi in ſpiritu vini maceretur, poſt avulſam illam tunicam, ſponte ſua in filamenta plura ſecedit; quod tamen a thoracica minime expectandum. Vix unquam nihilominus tubulos hos nerveos mihi diſtinctius videre contigit, quam in cadavere Nobilis cujuſdam, crudeli fato & ſclopeti minoris globulo, ſpinam intra ſecundam & tertiam lumborum vertebram perforante, interfecti: Hic enim octiduo poſt inflictum vulnus ſatis cedens medullam ad ſpithamæ longitudinem ſphaceloſam exhibebat, leviter ſaltem obſtetricante cultro in funiculos infinitos ſecedentem.

PROGYMN. XXI.

Spinalis medulla fibroſa eſt.

Quamvis autem fibrillæ medullares omnes, quamdiu intra cerebrum & medullam oblongatam atque ſpinalem ſunt, eodem ſubſtantiæ modo gaudeant, cerebrique medullaris portio æqualem ubique ſpiſſitudinem ſeu conſiſtentiam obtineat: obſervantur nihilominus nervorum alii duriores, alii molliores, hi ſenſuum exercitiis deſtinati, v. g. olfactorii, optici & auditorii molliores, illius generis plures motui & ſenſibus ſimul deſtinati. Cujus phænomeni rationem ſi poſtules, altum experiris apud Scriptores ſilentium, niſi quod eorum nonnulli, curioſitati Lectoris, ut ſperant ſatisfacturi per cauſam finalem hujus diſparitatis a ſcopo primario eum avertere conentur, hoc modo. Ita nimirum a natura comparatum fuiſſe, quod, quemadmodum ſenſationes vel ſine omni, vel cum leviſſima tantum nervorum contentione fiunt, ita nervi ſenſorii horumque fibræ ſingulari duritie & rigiditate non indigeant: contra nervos, qui præter ſenſationis motus quoque munus præſtant fibras duriuſculas poſtulare, quo validioribus ſæpe muſculorum, quibus deſtinantur, niſibus proportionati & validi ſatis exiſtant.

Nervi alii duriores, alii molliores.

Et cur?

PROGYMN. XXI.

Verum ſicut aliud eſt, cauſam phænomenorum naturalium reddere, aliud, finem naturæ operanti affingere, ita, qui motus & ſenſus gratia nervorum alios molles, alios duros fieri debere putat, minime determinat, quod tamen in quæſtione, qua ratione molleſcant, aut rigeſcant: imo dum veri rerum fines ſæpe nos latent, fit, ut, qui in his determinandis ac ſupponendis adeo faciles ſunt, facile quoque in errores abripiantur, quod etiam hic obſervo. Quippe non major eſt tenſio ſeu contentio nervi moti, ac quieſcentis, ut ſuperius jamdum demonſtratum, nec muſculorum omnium motus adeo validi, v.g. oculorum, linguæ, aurium &c. quibus nihilominus duriores conceſſit natura nervos, neque demum in maximis eorum vibrationibus nervorum aliquis lacerationis metus, cum hi non, inſtar funium molem attollentium, illum trahant, neque tenuiſſima in vaſtiſſimo & violentioribus motibus expoſito muſculo fibra laceretur. Præterea, eo ipſo, dum cunctæ cerebri medullares fibræ ſeu prima nervorum ſtamina æque mollia obſervantur, nulla hic nervorum ſoliditas major, vel minor, peti poteſt, ſed dependere hæc videtur diſparitas a ſubſtantiæ modo illo, quem, dum medullam oblongatam elabuntur, aut retinent, aut demum ſuſcipiunt. Id eſt, ſupponere liceat differentiam inter fibras nervorum primas & radicales, ſecundas & nervos ipſos: quorum illæ eadem omnes gaudent mollitie, hæ diſpari, per conſequens nervi quoque ipſi. Manent autem harum fibrarum ſecundarum aliæ molliores, quod earum fibræ radicales non ſingulæ a pia matre involucra petant, ſed in faſciculos collectæ demum craſſiores, communem ſortiantur tunicam: econtra motoriorum mox fibræ primæ ſingulæ vaginulis mox peculiaribus includuntur, ſicque coagmentatæ fibram ſecundam mox duriorem reddunt. Atque hoc quidem non ideo, quod nervis ſenſoriis tali robore non ſit opus, ſed quia ipſorum functioni fuiſſet incongruum: neque ut a laceratione præſerventur motorii, ſed quo diverſis capſulis horum incluſæ fibræ primæ motuum determinationes varias forſan commodius dirigant.

Poroſa nihilominus eſt nervorum conformatio, ſive illos integros, ſive ſingula horum ſtamina ſecunda ac prima, attendamus: ſicut enim hæc totidem vaſcula cerebri corticis excretoria ſunt, ita prout eorum plura aut pauciora in hoc vel illo nervo coaleſcunt, plus minus pervium illum evadere contingit, ut a quibusdam etiam caudices nervorum cannæ indicæ poroſæ non adeo inepte comparentur. Duo adhuc in præſentiarum circa conformationem hanc diſquirere mihi præſumo, *a Borello Ingenioſiſſimo* ſuppeditata, nimirum an fibræ nervorum primæ tubuli ſint, ſubſtantia quadam ſpongioſa & madida, ſimili medullæ ſambuci virentis ferulæ aut cannæ indicæ infarcti? item,

an in fasciculis nerveis fibrarum componentium interstitia vices canalium alterius generis, corpori nihilominus utilis suppleant? Quorum utrumque ambiguitate atque obscuritate haud levi involutum deprehendo. Quoad prius enim eo ipso, dum fibrulas nervorum primas tubulos pronunciat, qui materia medullæ sambuci recentis æmula repleantur, aliam adhuc & tertiam, præter medullarem, & corticalem compagem, concipiat in cerebro substantiam, quæ spongiosum illud fibrarum contentum formet, necesse est, ubi tamen hoc lateat, non apparet. Id est, cum cuncti medullares, cerebri corpus callosum ad principium usque nervorum constituentes, tractus præter hanc medullarem substantiam nihil includant, nec aliud spongiforme corpus hinc emergentes nervi sibi promittere poterunt. Neque hoc confirmabitur magis ex eo, quod nerveæ fibræ molles, flexibiles, lubricæ & madidæ semper sint, ac nutrimentum humidum simul admittant: quatenus sine porositatibus his spongiosis etiam spirituum influxus fieri, iidemque funiculi aut a succo animali, aut a vasis sanguiferis vel serosis humectari valent.

PROGYMN. XXI. *Fibræ nerveæ non habent in se medullam.*

In defectu peccat *Blasius*, qui in *Anat. Medullæ spinal.* medullarem nervis substantiam omnimode denegat, & nervos simpliciores seu horum funiculos nihil aliud esse, ait, quam meningis tenuis productionem filamentosam, sine considerabili substantiæ medullaris additione: ita quidem ut, si nervi, a spinali medulla procedentes, etiam satis vasti, secundum longitudinem dividantur, vix aliud, quam filamenta membranacea innumera exhibeant, medullari substantia fere destituta; atque hoc tantillum materiæ medullosæ, non a cerebro & medulla oblongata, procedere, sed similem huic materiam nervorum filamentis forsan a natura communicari, absque eo, quod inter medullam cerebri seu spinalem ac nervi quædam detur communio. Ast utique exiguum est medullosæ productionis, quod intra vaginulas singulas secluditur, quasque pro meris & simplicioribus fibrillis membranaceis *Blasius* habet, funiculi dissimilaris sunt substantiæ, quorum singuli aliquid medullosi continent, sive principio suo propinquiores existant, sive longius hinc evagentur: ita ut non mirum, quod, involucrum tantum horum commune divellendo ac penitiora negligendo, medullam hanc non repererit, quæ nihilominus, dum nervi per transversum secantur, satis conspicua sit indeque exprimitur.

Ipsæ tamen fibræ medullares sunt.

Alterum, quod *Borellus* proponit, paradoxum est, quod, cum nervi fibrarum seu caniculorum intra vaginas membranosas contentorum collectiones sint, pariter, ac in consimilibus fasciculis, ex subtilissimis filis vitreis congestis videmus, interstitia lateralia illos intercedant, quæ officium tubulorum

Interstitia fibrarum nervosarum non canalis vires gerunt.

in

PROGYMN. XXI.

in admittendis fluidis, perinde ac ipsi canaliculi, suppleant, id est, percoletur per interstitia hæc fluidum, diversum ab illo, quo tubuli ipsi fibrarum turgeant. Vix negari possunt spatiola hæc ductulis analoga, cum cujuscunque demum figuræ aut exilitatis concipiantur fibrillæ, in nervum sensibiliorem coagmentatæ, nunquam tamen vel mente ita sibi adaptari poterunt, quin inania inter se relinquant spatia, quamvis nobis minus patentia: nullum tamen aliud fluidum in his admittere possum, nisi quod ex substantia fibrarum minimarum transudat, & vel cerebri productum, vel nutrimenti serosi superfluum est. Neque enim constat de officina hujus succi aut parte mittente, dum quicquid glandulæ cerebrales secernunt, ad ipsas medullares sibique continuos, ductulos deponunt: cum alia E. parte quia non communicant hæc interstitia canaliculosa, nec a cerebro, nec aliunde, in partes inferiores aliquid derivabunt.

Non datur succus a fluido animali nervorum diversus.

De cœtero dubia satis adhuc est existentia illius succi nutritii, a spiritibus animalibus, qui functiones animales exercent, diversi neque illam magis firmant argumenta, quæ idem *Borellus* suppeditat: sc. quod operationes animales vires potius consumant, & somni tempore animalia magis vegetentur ac augeantur; quod sine hac succorum disparitate, quia nutritio nunquam interrupta, simul etiam & semper contraherentur omnes musculi, concipi vix posset; accedente & hoc, quod perpetuus hujus succi nutritii influxus, si cum animali idem, externorum objectorum impressiones nunquam ad cerebrum admitteret, Nondum enim adeo evicta est succi nervorum, cujuscunque demum, substantia nutritiva, quam nihilominus fundamenti loco supponit Noster: nec, si concedatur, alium hunc ab illo qui sensationi ac motui animali præest, fingere urgemur. Magis aluntur ac crescunt animalia tempore somni, quam vigiliarum, quia quod motibus vigilantium impenditur, dormiendo retinetur, ita tamen, ut sub somno æque ac vigiliis blandus & æquabilis ejus ad musculos & partes quasvis, cum spiritibus animalibus, influxus sine intervallo perpetuetur. Et ab hoc continuo liquoris animalis appulsu non metuenda erat totius corporis convulsio, cum ad hanc & musculorum motum præstandum alius insuper impetus exigatur, qui quiescentibus membris deest: qua ratione vero non obstante influxu motorio refluxus sensorius liber maneat, superius explicui.

PRO-

PROGYMNASMA XXII.

DE SENSIBUS EXTERNIS IN GENERE.

FUnctiones animales non ad *bene* tantum, sed *simpliciter*, *esse*, facere, superius dictum fuit. In specie quoad sensus externos monendum, quod, quamvis hominis forsan individuali conservationi vix adeo necessarii videantur, dum, præ brutis hoc peculiare ille habet ut quod sensoriis tantum externis hæc percipiunt, aut de cujus congruitate atque incongruitate per hæc saltem judicant, id in homine non raro sola fere ratio præstet. Per quam interdum, quæ v. g. nunquam degustavit, solo oculo, aut ex aliorum relatione, aut quovis præjudicio, sapida & palato grata aut ingrata æstimat, i. e. ori ac faucibus illa citius & avidius intrudit, antequam oculus, nares aut lingva eadem approbarint, detestatur contra ac horret talia, quorum usum sola præconcepta opinio dissvaserat: bruta nihilominus fercula sua olfactu prius explorant, canis naribus dominum a reliquis domesticis ac peregrinis dignoscit, alia tactu explorare observantur conditiones objectorum, illa sc. quibus oculi denegati, aut ad dignoscendum minus sufficientes existunt. Et brutis quidem tactus adeo necessarius sensus videtur, ut sine eo animal non foret animal: ita quidem ut, dum hoc definitur per corpus vivum sentiens, primario illud tactu gaudere nobis concipiamus, cum quamvis uno vel altero reliquorum sensuum careat, sine illo tamen eorum nullum existat. Præterea pauca forsan, si ulla, animalia dantur, gustu destituta, utpote qui sensus ad nutritionem maxime necessarius est, seligens alimenta congrua ab incongruis: quod in aliis quoque olfactus tantum præstat.

Sensus ad conservationem animalium maxime necessarii sunt.

Hinc fit, ut propter rerum, quæ ipsis prodesse aut obesse possunt, varietatem unumquodque animal pluribus aut paucioribus gaudeat sensationibus, imo in quibusdam nos superet: nec absolute impossibile est, plures earum huic vel illi animalis speciei quam nobis contigisse, dum in eorum quibusdam pauciores potentiæ se exerunt, eorum alia contra talia persentiunt, quæ nostra reliquorumque sensoria quinque attingere non poterant. Ita lumbrici terrestres, reliqua insecta & testacea pleraque vix tantillum alterius cujusdam sensus, præter tactum, monstrant, quatenus objectorum qualitates seu modificationes non omnes æque percipiunt: imo plura organa ac modi dignoscendi cuncta, quæ animalibus perfectioribus & pluribus sensibus

In quibusdam animalibus pauciores sensus, forsan etiam plures.

 prædítis

PROGYMN. XXII.

præditis contingere poterant, bona aut mala, ſupervacanea fuiſſent his imperfectioribus, utpote hoc miſeriæ aut præeminentiæ habentibus, ut paucis ſtipentur rebus ſibi noxiis aut gratis, unde ſimul etiam iis denegarit natura organa, quibus earum plura appetere, vel fugere queant.

Nolo huc prolixe referre, quod alia animalium odore deſtituantur, alia, quæ herbis ſine diſcrimine veſcuntur, præ illis, quæ harum delectum accuratiorem habent, nec ſapore adeo exquiſito gaudeant, alia minus audiant &c. infero potius hinc, animaleitati nihil derogare, ſi illorum quædam hominem etiam numero ſenſuum antecellant. Quippe quamvis plura in his non deprehendere liceat ſenſoria, quam quinque hactenus nota, negative tamen de eorum exiſtentia & conformatione hinc argumentari haud magis poterimus, quam ſi de functionibus illis vitalibus, quarum organa ſenſibus noſtris non aſſequimur, dubitare vellemus. Imprimis autem quædam animalia peculiares ſibi ſenſus, hinc peculiaria ſenſoria ſervare, inde perſuademur, quod eorum nonnulla tempeſtatum augurio polleant, quo nos ac totum reliquum animale genus deſtituimur, quædam his moleſta, quæ aliis gratiſſima, & vice verſa, exiſtant. In ſpecie non immerito ambigeret quis, an ſenſus, quo veſpæ, muſcæ &c. in conclave, in quo ſaccharum aut mel detinetur, per longe diſſita loca & per anguſtiores feneſtrarum rimas feruntur, odoris, nec potius peculiaris longe ab hoc, ſpecies ſit, quatenus ſenſibilium horum ad diſtans adeo contingens impreſſio naribus minus proportionata videtur.

Poſſunt eſſe plures ſenſus quam quinque.

Verum hominis quoque conſervationi, ſi nullus reliquorum ſenſuum, certe Tactus, vel ideo etiam ſenſuum externorum primus dicendus, videtur inſervire, quatenus fame, quæ certa ventriculi perculſio ſeu perceptio eſt, ad alimentorum aſſumptionem, ac perturgeſcentiam veneream, hinc partibus genitalibus impreſſum ſtimulum, ad generationem, provocamur, ne illos commemorem inſtinctus ſeu tactus ſpecies, qua viſcera noſtra cuncta ad propellenda, diſſolvenda, cribranda & excernenda fluida, alibilia æque ac recrementitia blanda quadam vellicatione incitantur. Ita ut hoc tantum diſparitatis hominis & brutorum ſenſationes intercedat, quod hæc illis magis ad eſſe & conſervari ſui indigeant, homo autem maximam partem voluptatis & commodioris tantum eſſe gratia, functionibus iisdem fruatur.

Tactus facit ad eſſe hominis.

Eſt autem ſenſatio in genere modus quidam percipiendi ſeu cognoſcendi objecta externa, ut ſenſibilia ſeu corporea ſunt: quemadmodum contra mens eadem absque ulla ſpecie materiali apprehendit. Atque hæ impreſſiones quia modo ab extra nervorum extremitates fibroſas, in determinatis organis ac ſub certis horum modificationibus, afficiunt, ſeu animæ ſenſitivæ median-

Senſus quid?

Et quotuplex?

mediantibus his offeruntur; modo intus & seclusis objectis externis, concitantur & ab eadem percipiuntur: adæquata scholis semper visa fuit distinctio sensuum in internos & externos, quamvis de finibus utriusque generis ambigant Scriptores. Sunt siquidem nonnulli, qui sensationes externas mere passive ac receptive se habere contendunt, *Aristotelis* sensum pati quoddam ac alterationem quandam 2. *de anima c. 4.5. & 11.* pronunciantis, autoritate præprimis freti; alii imperfectiorem sensationem hanc & inchoamentum saltem ejus hoc vocant, nisi species, quæ occasionaliter movebat organum, percipiatur ab anima i. e. non tantum recipiatur, sed dignoscatur quoque in cerebro, quod sensum communem vocant. Hinc orta inter eos *Actio finium regundorum* seu disceptatio, An sensus externi mere passive se habeant, omnemque activum seu perceptivum excludant.

PROGYMN. XXII.

An sensus mere passive se habeant.

Quam ut dirimam, sciendum, sensum etiam de inanimatis seu anima sentiente destitutis interdum prædicari, i.e. eorum quædam objecti congrui aut incongrui contactum atq; vicinitatem percipere dicuntur, quatenus ab illo commoventur seu afficiuntur, v.g. dum ferrum a magnete agitatur, hujus propinquitatem seu emanationes apprehendit, aliud metallum neutiquam illas persentiscere dicitur, quia ab eo non movetur. Pariter de plantis quibusdam asseri potest, quod succum alibilem sibi convenientem dignoscant, admittant ac radices suas versus eundem exporrigant, minus adæquatum respuant, has quasi retrahant & ad contrariam plagam detorqueant: item dum una alterius propinquitate delectatur, aut eandem fugit. Ast plus involvit sensatio animalis, imprimis humana, sc. præter illam receptionem moventis seu afficientis externi contingit in his quædam objecti apprehensio seu perceptio, id est, dignoscunt, ipsam rem, cujus species per sensorium externum subintrabat. Prout enim ille non videt, non audit, objecta, qui, alteri rei maxime intentus, per oculos equidem radios ab objecto emanantes vel reflexos, per aures sonum, admittit, non tamen hos aut objectum percipit seu cognoscit: ita nec ulla sensatio absolvitur per solam illam motus, ab objecto impressi, receptionem, sed potentia sentiendi tunc demum vim suam exerit, quando agit, i. e. ad objectum reflectitur, seu ex motu illo, quale sit hoc, dijudicat; & sine hoc actu oculus non magis videns dici poterat, ac camera obscura, per cujus foramen, vitro lenticulari instructum, radii ab extra in parietem album feruntur.

Sine activitate non est perfecta sensatio.

Prolixam illam controversiam, an bruta sentiant, an juxta *Cartesium* secus? meam in præsentiarum non faciam, complacet nihilominus mitior illa super hanc *de la Chambre* sententia, qui brutis aliquam sensibilium per-

 ceptio-

PROGYMN. XXII. ceptionem, imo analogum quid ratiocinii concedit: in homine interim sensus externi haud perfecti dici debent, antequam sc. distinctas illas perceptiones, a motibus sensoriorum, tanquam causa occasionali, excitatas admittat sensorium commune; adeoque sensum superiorem seu communem illi simul involvunt, qui omnibus singulorum organorum externorum motibus se accommodet, instar judicis summi quasi auscultet, & circa impressiones illas per modum determinatum, quamvis nobis latentem, agat. Per consequens sive animam sensitivam totam, sive ejus tantum aliquam portionem, aut ut quibusdam modernorum loqui placet, certum plexum, affectiones sensoriorum ab extra impressas percipere & sine actu hoc sensum nullum fieri, dicamus: præter alterationem organorum activum quid in quibusvis sensibus externis concipere decet.

Modus sensationis. Id est ad hunc fere modum rem externam sensu percipimus, dum portio animæ sentientis, seu spiritus sensorio externo inexistentes ab objecti impulsu commoventur, aut illius speciem recipiunt, qui impulsus undulatione quadam per nervum ad commune sensorium continuatur, sicque species quasi irradiatione quadam ad cerebrum transmittitur: unde hujus quædam & spirituum in illo hospitantium, concussio fit, per quam iidem, per modum forsan cujusdam resistentiæ, in impulsum hunc feruntur seu reflectuntur, illumque, percipiunt. Vnde profecto illi haud deridendi sunt, qui potentiam v. g. videndi oculo, audiendi facultatem auri, denegant, potissimum cum experientia evincat, animo & spiritibus aliis rebus intentis, nos nec v. g. quæ proxime ante oculos sunt videre, nec dormientes sonos percipere, ut ut necessario aurem illabentes hujusque fibras tremore suo percellentes. Cui accedit, eos, quibus post magnos cruciatus atque dolores perpessos crus aut manus fuit amputata, de acerrimo membri perditi dolore adhuc conqueri: perceptio E illa dolorifica non in membro detruncato, sed cerebro contingit, concitato in hoc simili motu, qualem a sensorii externi affectione sustinebat alias sensorium commune.

Quibus ita se habentibus difficile dictu, an sensus communis sensibus externis, an internis, accenseri veniat, cum ad illos quinque quos vulgo externos ajunt, indifferenter se habeat & singulorum complementum sit, minime tamen per organum externum fiat: adeoque illi forsan cautius agent, qui eum inter externos ac internos mediatorem pronunciant. Doctrinæ nihilominus gratia illos tantum quinque, qui visus, auditus, olfactus, gustus & tactus nomine veniunt, sensus externos vocabimus, utpote quorum organa prima extra cerebrum constituta sunt: internos vero qui cerebri terminos

Distinctio inter sensus externos & internos.

minos haud transeunt? quorum illi, quatenus intra ſenſoria fiunt, mere paſſive ſeu receptive ſe habent, hi autem præter paſſiones activitates quasdam ſemper involvunt, i. e. ſpecies oblatas ſimul dijudicant, retinent ac denuo depromunt, ſenſus communis, phantaſiæ ac memoriæ terminis notati. PROGYMN. XXII.

Bembelus aliique ſenſus ex eodem fundamento dirimunt in inferiores ac ſuperiores, illos dicentes externos tantum, utpote qui ſpecies impreſſas ſaltem reciperent: & ſuperiores, quos denuo vel cognoſcentes & dijudicantes, ſc. ſenſum communem ac Phantaſiam, vel recipientem ac retinentem tantum, nempe Memoriam, volunt: quibus equidem me non oppono, ſed ſuo ſenſu eosdem abundare patior, non minus inepte tamen forſan diſtingvi poterunt in tranſeuntes, quæ objecti tantum præſentis rationem habent, Externi vulgo vocati cum ſenſu communi, & in magis permanentes i. e. qui circa præſens æque ac abſens objectum verſantur, Phantaſia nempe ac Memoria.

Quamvis enim jurgia illa alterna, quæ Peripateticos atque Carteſianos, intercedunt, an aliquid ſit in intellectu, quod non prius fuerit in ſenſu dirimere in me haud ſuſcipiam; illud tamen aſſerere minime vereor, nihil apprehendi & dijudicari a ſenſitivæ animæ facultatibus ſuperioribus, ſeu ſenſibus internis, quod per organa externa nunquam aut nullatenus fuerit receptum, & ſenſuum internorum etiam objecta ſemper ens quoddam reale & extra nos conſtituta ſunt. Quatenus ſenſus communis non, niſi præſentium & a ſenſoriis externis impreſſas ideas, admittit ac attendit; Imaginationi partim eædem, partim abſentes, ſemper tamen ſub forma olim obſervata, repræſentantur, ac Memoria rerum præteritarum tantum, aliquando tamen ſenſibus perceptarum, ſpecies pro objecto agnoſcit. Quia tamen entia duplicis generis, materialis ſc. & immaterialis exiſtunt, & immateriale organa corporea naturaliter movere nequit: ſequitur, ut omne, a ſenſibus externis percipiendum, materiale ſeu corpus naturale, ſubſtantia extenſa exiſtat, quæ ſenſoriorum partes mobiliores per contactum quendam exagitet, & motuum horum occaſione certas ideas ſenſibus ſuperioribus formet atque exhibeat, i. e. ſpecies percepta nihil aliud, quam ſenſorii externi modificatio quædam eſt.

Senſus interni objecta ſua petunt ab externis.

Atque hæc ſemper ſunt materialia.

Vulgus, quia non ipſa corpora, ſed horum ſaltim quædam attributa, ſenſoria externa illabi, obſervabat, hæc ſub ſenſibilium ſeu patibilium qualitatum, ab ipſis corporibus horumque materia & modis diſcretarum ac realium, titulo fingebat, ſed præter omnem rationem, prout *a Gaſſendo*, *Carteſio*, &, quem primo loco nominare decebat, *Boylio* aliisque neoteri-

Qualitates ſenſibiles quid?

PROGYMN. XXII.

cis prolixius hoc jamdum evictum fuit. Suntque ſenſiles illæ qualitates ſeu potentiæ nihil niſi partium, ex quibus unumquodque corpus coagmentatur, affectiones mechanicæ, ſc. figura, ſitus, magnitudo, motus aut quies, inſuperque relatio, ordo, vel congruitas ſeu incongruitas ad vicina corpora: ratione quarum modificationum dum in organa noſtra diverſa diverſimode agunt, ſingularesve in his producunt effectus, colore, odore, ſapore &c. gaudere dicuntur corpora. Id eſt diſcrepant ab his materiæ modis illi effectus, non magis ac congruitas clavis ad ſeram ſeu illius aptitudo reſerandi hanc ab illius magnitudine, figura &c. ſeu ut dolor partis ſenſibilis a figura & motu gladii vulnerantis: quas inſtrumentorum habitudines non ut peculiares a figura ſimilibusve materiæ modis potentias agnoſcimus, multo minus qualitatum peculiarium nomine dignas judicamus. Quare quatenus patibiles hæ qualitates ſubjectis ſuis inhærent, facultatum nomen merebuntur, quatenus vero ſenſoria noſtra afficiunt, motus tantum horum determinati erunt dicendi: ſicut autem ſub priore conceptu nihil a materia diverſum, ita effectus non ſubſtantiæ ſenſilis, ſed partis, quam objecta contingunt, affectio eſt.

Non dantur qualitates intentionales.

Multo minus inter objecta ſenſuum intentionales concipere conveniet qualitates, in hoc ex ſcholarum conſenſu a realibus ſeparatas, quod illæ ſubjecto immaneant, hocque non, niſi in propinquum, operari faciant, v. g. calor ignis: hæ vero ab eodem emanent, ac illud indiſtans etiam agere habile reddant, v. g. lumen e ſole egrediens & remotiores quoque mundi angulos illuminans, felis ciſtæ incluſæ vis in hoc aut illo individuo lipothymiam excitandi, & quidem ad ſpatium non tantum longius, ſed per ſepimenta quoque craſſiora. Siquidem accuratius rem penſitantibus conſtabit, aut omnes qualitates reales, aut omnes intentionales, eſſe: imo omnem, qui inter agens atque patiens requiritur, contactum revera corporalem, nullum intentionalem, ſeu mere virtualem dici debere. Primo namque, etſi ex ipſa peripatheticorum hypotheſi loquamur, ignis calore ſuo non tantum in vicina, ſed plus minus diſtantia quoque agit, modo lenius, modo potentius, prout major minorve ille fuerit: imo ſolis calor in ſublunaria hæc potenter ſatis influit, ab ejus corpore quam remotiſſima. Deinde nec lumen, a ſole prodiens, pro ſimplici qualitate, multo minus intentionali, haberi poteſt: ſive ſecundum Epicureos ex effluviis e corpore lucido emanantibus conſtet, ſive ex *Carteſii* placito ab æthereæ ſubſtantiæ determinato impulſu, a lucidi corporis agitatione impreſſo, proficiſcatur. Tertio nec felis hominem ad ſyncopem usque afficiendi modus, nec magnetis actio in ferrum &c. abſque

que contactu corporeo contingunt, sed ipsa effluvia, quæ nihil aliud, quam particulæ corporis, ex quo exhalant, minutissimæ sunt, ex eisdem prodeuntia, ejusmodi effectus præstant. Imo denique, dum qualitas intentionalis seu virtualis realem sequitur, & ab hac dependere dicitur: hujus dubia existentia dubiam etiam reddit illam, cum umbra suum esse a corpore, cujus umbra, tantum mutuetur. PROGYMN. XXII.

Figura E. Magnitudo, Situs & Motus substantiarum corporearum, seu modi & affectiones harum mechanicæ solæ sunt, quæ sensoria nostra percellunt, quarum in hæc effectus, seu ab illis his introductas alterationes, sensationes externas vocamus. Quatenus nempe horum agiliores partes seu substantia fluidior ab eorundem organorum extremitate usque ad primum sensorium seu sensus communis sedem determinata ratione devolvitur, hinc situs & figuræ ratione cum organis immutantur: ita ut non adeo absurdi sint, qui sensus cunctos externos, cum *Aristotele 2. de anima c.3 ac 3. de anim. cap.12. & 13.* diversas tactus species pronunciant, quarum discrimen a varietate tangentium & contactorum tantum emergat, & quemadmodum tactus per se sentit, cætera instrumenta seu sensoria tactu sentiant.

Sensuum externorum ratio formalis.

Neque tamen sensoria hæc ut meri canales concipi debent, sed eorum talis observatur conformatio ac apparatus, qui objectorum impulsus non tantum admittat, sed eosdem simul determinate modificet: adeo ut, nisi auris concha, tympano, labyrintho &c. fuerit instructa, exciperet quidem aërem sonorum, non autem sonum, i. e. non sub illa modificatione, qua sonorus percipi posset. Et quid, quæso, inter cameram opticam ac vulgarem, vitro lenticulari munitam, ac illo destitutam, cujus paries posticus albus, & cujus niger, est discriminis? notabile sane, ac ratione cujus quidem radios lucis utraque harum admittit; optica tamen & commode adornata tantum reflexos ac refractos, & sub his species corporum exterius vagantium.

Sensoria externa modificant species.

Pariter nec oculus nec per hunc anima sensitiva videret, ut ut patens per pupillam ad nervum opticum radiis concederetur aditus; nisi mechanica hujus structura radios colligeret, refringeret ac ad retinæ fibrillas commode dirigeret: quorum in reliquis sensoriis eadem ratio est. Imo eadem organorum determinata conformatio ipsam recipiendi aptitudinem illis conciliare videtur, sine qua non reciperet objecti sapidi impulsum lingua, id est, nisi v. g. nerveis papillulis gauderet, neque cutis tangibilia admitteret, si vel a frigore externo, aut callis a laboribus inductis, vel elephantiasi, fibræ ejus papillares solidescant, aut quacunque ratione tenerior eorum textura eousque corrumpatur, ut speciebus accessum intercludat.

Dum

PROGYMN. XXII.

Sub sensatione spiritus non omnimode recedunt.

Dum autem in spirituum motu quasi retrogrado, ab objectis impresso ac determinato, formalitatem sensuum externorum suppono, non omnimodam eorum ab organi extremitate ad facultatis interioris usque sedem retrocessionem, i. e. talem, quæ illam nervosque capillares vacuos plane relinquat, concipio: prohibet enim hoc animæ sensitivæ ad organa usque necessaria extensio. Nec oculus, qui nigrum videt, posset simul recipere radios ab albedine corporis ejusdem reflexos eosque primo sensorio adferre, neque idem videret, simulque doleret; nec objectum idem, diutius aliquando sensoriis nostris expositum, nisi primo contactus sui momento, illa eorumve spiritus commoveret; denique nec dolor in membri extremo excitatus propter dolorem superioris ejusdem membri partis sentiretur: quibus cunctis nihilominus experientia contradicit. Sed sufficit talis nervi ac hujus spirituum concussio, qua particula particulam commoveat, donec inde exagitatum sensorium commune impressionem objecti primam persentiscat, seu ex successione hac ejus impulsum percipiat, utut quælibet harum particularum sensitivarum in statione sua fere omnimode permaneat: per renitentiam sc. illam, quam spiritibus cerebri motus imprimit, si non continuam, certe interpolatam, de qua superius dictum.

Sensatio in cerebro quomodo fiat?

Statim ac enim objecti impressio in sensorio excipitur, seu spiritus hujus ejusque nervorum agitationem illam ab extra impressam patiuntur, hi commoti alios, intra cerebri medullosam substantiam undulantes, successive quidem, sine sensibili tamen mora, exagitant: i. e. eo ipso dum, uti vulgo loquuntur, character seu species rei sensibilis intra organum excipitur, ad sensorium primum seu corpora striata, defertur, ubi altera & activa magis sensationis transeuntis pars, quam sensum communem vocant, supervenit, ejusdemque unam ab altera distinguat, non ut cerebro aut nervorum principio inhærentem, sed ut illi corporis parti, ubi prima impressio facta & unde illa spirituum successio cœpit, inexistentem. Neque incredibile est, quæcunque demum cerebri portio sensus communis organum concipiatur, huic diversos inexistere cancellos seu tractus, neque eandem viam insistere spiritus ab oculis cum iis, qui ab auribus appellunt: ita ut eorum alii percellantur, dum reliqui quiescunt, ne diversorum ab organis diversis impulsus adeo facile confundantur.

Spiritus sensorii non differunt.

Minime tamen ideo spiritus hi sensorii diversi generis atque texturæ concipi debent, & quasi sine contextus ejusmodi varietate, aut si ubique sibi similes forent, adeo diversas affectiones aut objectorum impressiones tam apte non exprimant. Quippe eo ipso, dum totius spirituum animalium

fium fystaseos officina eadem ac uniformis est, fibrillæ etiam cerebri medullares, pariter ac nervi ipsi extra cerebrum sine dubio varie implicantur atque inosculantur: animam sensitivam in tot, quot ejus functiones seu sensus, portiones, textura intrinseca distinctas, dirimere vix conveniet, & sine disparitate ejus influentiarum ad organa diversa hæc species objectorum diversas, singulis appropriatas, recipere ac sub distinctis ideis communi sensorio exhibere valent, quod easdem, ut oblatas, non aliter admittit, percipit ac cognoscit. Id est, una eademque anima, simplex atque uniformis, videt per oculum, gustat per linguam, tangit per cutem, pariter ac unus idemque opifex pluribus instrumentis utitur, terebra nihilominus non dolat, sed terebrat, serra non percutit, sed secat &c. neque adeo inepta est comparatio ejusdem analogia cum polypo, quo Stoici olim delectabantur, & per quam ejus caput resideat in cerebro, crura vero per nervos ad organa sensuum exporrecta impressiones objectorum excipiant, ac ad centrum sui devehant. PROGYMN. XXII.

Quoniam autem, uti monui, sensus externus, animalibus perfectioribus primario a natura conceditur, ut res sibi consonas ac dissonas dignoscant, & quidem secundum cunctas illarum circumstantias & conditiones, hæ vero varii generis observantur: omnes has per unum sensorium ac restrictam adeo facultatem percipere haud poterant, & per consequens pluribus sensibus atque organis indigebant, quorum quinque vulgo numerantur, eorumque appellationes existunt notissimæ. Nolo ac nequeo his sextum vel plures addere, quinarium tamen illorum numerum nondum ita assertum vel confirmatum observo, quin ambigendi de eo locus amplus relinquatur. *Non necessario tantum quinque sensus sunt.*

Ajunt, tot, & non plura, nec in nobis nec in cœteris animalibus, reperiri organa sensoria; E. nec plures sensus. Cujus argumenti antecedens quamvis in nobis pro certo admitterem, qui nullam aliam præter quinque illas nos exercere sensationem observamus, aut potius ex præjudicio hausto persvademus, hinc de alio organo vix somniamus, multo minus investigando solliciti sumus: dum nihilominus quæ ad nos aliaque animalia indifferenter se habent, ac de quorum existentia vix cogitamus, ab aliis accuratissime dignoscuntur, sive sub congruitatis, sive incongruitatis, idea; a vero non adeo alienum videtur, quibusdam animalibus sensum insuper ac sensorium contigisse, nobis ignotum, & quo nosmet ipsi cum reliquis destituimur. Pergunt, totidem sensus externos animali sufficere, adeoque plures supervacaneos fore: quatenus non totius universi, sed illarum tantum hujus partium, intra quarum activitatis sphæras col-

PROGYMN. XXII. locamur, & a quarum diversa habitudine conservatio ac interitus noster dependet, dignoscendarum gratia nobis sensus Creator dedisset. Ast denuo dubito, nonne animalia, aliam atmosphæram incolentia, v. g. aves, aut cryptas subterraneas quærentia, plus aut aliud quid sensationis habeant, alioque insuper organo gaudeant, quo aëris mutationes, it. annonas nobis futuras, persentiscant, & contra harum damna ac molestias se defendant, v.g. frumenta congerendo, loca altiora conscendendo, regiones ac plagas mutando &c. Præterea de nobismet ipsis præter *Platonem*, qui Refrigerationes, calefactiones, dolores, voluptates &c. inter sensus refert, ipse *Aristoteles 2. de anima cap. 11.* prolixe hæsitat, annon plures nobis tactus insint, seu potius ambigere jubet, anne caloris & frigoris perceptio peculiaris a tactu sensus existat? neque ipse, vel alius Philosophorum ejus dubitandi rationem sufficienter declinare potuit. Adeoque forsan vix adeo paradoxum moxque sannis excipiendum videtur illorum dogma, qui quinarium & canonicum hactenus sensuum numerum Caloris & Frigoris sensu augent. Recte equidem *Sylvius* confusionis illius cum tactu hanc rationem censet, quod non diverso ac distincto sed eodem, utatur uterque hic sensus organo, sc. cute: verum eo ipso, dum cutis vim suam tangendi a papillulis certis nerveis sortitur, adeoque sola asperum & læve, durum ac molle percipit, plures autem insimul corporis partes, cute ac nerveis illis eminentiis destitutæ, caloris ac frigoris impressiones recipiunt, primarium harum qualitatum sensus organum aliud, ac tactus, suspicari convenit. Et quemadmodum gustus ac tactus in eadem lingua simul reperiuntur, nec tamen ideo unus sensus sunt, quatenus, si simul ad diversum apparatum attendatur, qui in eodem organo diversis objectis percipiendis inservit, bini sensus in hoc fieri possunt: ita quia instrumento proximo ac primario differunt, tactus & caloris frigorisve perceptio distinctos etiam hos sensus appellare decet, imprimis si, ut hic fit, qualitates sensibiles genere diversæ sint.

Sensus caloris & frigoris videtur a tactu diversus.

Nec denique motus, quinarium hunc numerum eliciendi, usualis aliquid ponderis habet, dum ita colligunt. Rerum, quæ nos lædere ac juvare possunt, alias nobis esse propinquiores, alias remotiores: quarum illæ harumque habitudines, nempe motus, figura, magnitudo, soliditas, frigus, calor &c. tactu, gustatu ac odoratu perciperentur, dissitarum vero, sonos ac colores auditus & visus persentisceret. Mera siquidem postulata sunt, an motus, figura, magnitudo objectorum tantum propinquiorum, annon remotiorum quoque, conditiones sint, hinc annon visus potius, objecta adæquata existant? An oculus longinqua tantum, non propinquiora quoque, cernat? An odores saltem remotiores, an non vicinorum quoque corporum, nares feriant?

feriant? ac tandem, an omnium qualitatum sensibilium sufficiens facta fuerit enumeratio? PROGYMN. XXIII.

PROGYMNASMA XXIII.
DE
TACTV.

QVi ultimus ac ignobilior sensus, Tactus, ut plurimum creditur, eo, quod non, nisi objecta propinquiora, percipiat, ejusque objecta omnium crassiora ac compactiora existant, hoc est materiæ valde & profundius immersa natura gaudeant; eum omnium primo explicare non displicebit, nec reliquorum sensuum nobilitati præjudicabit. Locum ipsi hunc conciliant diversa, & inter hæc summa ipsius necessitas, ut sine eo animal non foret animal, i. e. non sentiret: adeo ut quamvis unum vel alterum sensuum in animalibus nonnullis deficere contingat, nullum tamen eorum, observante *Aristotele 3. de anima cap. 12.* sine tactu deprehendatur, & insecta, cochleæ, ostreæ similiaque stupidissima sensu hoc pollere videntur. Atque hoc quidem ita fieri debebat, cum ad conservationem ac tutelam animalis is maxime necessarius sit, fluidorum ambientium aliorumque vicinorum habitudines dijudicans, & ad harum approximationem aut fugam ea determinans, ne illa repetam, quæ de alimentorum ac Veneris appetitu huc facientia in *progymn. præced.* dixi. Imo reliqui sensus externi per modum contactus exercentur, & hujus quædam species exquisitiores ac perfectiores sunt, ita ut, nisi sub tactus idea atque analogia, commode concipi aut explicari eorum natura nequeat, imprimis vero gustatus, animadvertente hoc eodem *Aristotele 2. de anim. cap. 3*, ac *3. de anim. cap. 12.* Contra, tactus reliquorum sensuum ministerio haud indiget, i.e. dum sine tactu nullus illorum est, tactus sine cæteris peragitur, ac certius ex eo depromitur judicium, quam ex illis; neque infrequens, ut, ubi de reliquorum fide dubitamus, hunc fidissimum exploratorem ac supremum judicem postulemus, sicut colores tactu exploratos ac discretos *Dominus Boyle* testatur. De cætero latior quoque provincia huic sensui obtigit exin, ratione cujus pariter non exilis prærogativa ipsi præ cæteris competit, dum plurium longe & tota natura distinctissimorum sensibilium impressiones supra reliquos quatuor apprehendit ac dignoscit. Id est, quemadmodum visui sola lux seu colores, auditui solus sonus, olfactui odorum, gustatui saporum tantum species exponuntur, sic contra varii satis observantur corporum modi, ratione quorum solidum & fluidum, calidum ac frigidum, asperum ac læve appropriata tactus objecta putantur, eaque hujus discretioni sistuntur: cujus denique potentia non exilioris cujusdam organi limitibus se circumscribi patitur,

Tactus sensuum externorum primus.

PROGYMN. XXIII. ſed per totum habitum cutaneum diffunditur, quo ambientium impresſiones mox undiquaque excipiat, ac ſic quoque animali circumſpectus protector exiſtat.

Homo tactu cuncta animalia ſuperat. Exactisſimum ſenſum hunc homo habet, ita ut, ſecundum *Ariſtotelem 2. de anim. cap. 9.* dum *in cæteris ſenſibus a reliquis animalibus valde ſuperatur, tactu* tamen *cæteris longe excellentius percipiat:* neque hoc aſſertum concutiet quæ de Aranea vulgo aſſerunt, quaſi tactu nos ſuperet, quatenus hoc in paſſu muſcæ ac formicæ v. g. eandem forſan longe antecellunt, & ſenſus hujus vigor excellentior araneæ ideo tribuitur, quod ſc. in telæ ſuæ medio reſidens, muſcam hujus etiam extimæ circumferentiæ impegiſſe & inhæreſcere ſentiat. Quod nihilominus mirum videri haud debet, quatenus non tam muſcam, quam motum, ex ejus implicatione emergentem, apprehendit animalculum hoc, id eſt non poteſt commoveri a muſca irretita telæ extremum filamentum, quin aranea medio hujus inſidens aut inhærens agitationem illam perſentiſcat. Homo contra, quia non unum ſenſus hujus objectum, ſed plura, apprehendit, ac diſtinctius percipit, prærogativam hanc tangendi merito retinet, hincque eidem Ariſtoteli loco alleg. prudentisſimum animalium pronunciatur.

Sicut autem admiratione maxime dignum, cur & quomodo adeo varia & formaliter ac ſpecie diſtincta objecta unicum ſenſorium afficiant, ita horum, quæ qualitates tactiles ideo vocant, ab aliis pauciora: dum quidam in ſolido & fluido, calido ac frigido acquieſcunt, quidam illis humidum & ſiccum, durum & molle, aſperum & leve, nonnulli grave inſuper ac leve, imo alias corporum habitudines addunt, adeoque cum *Themiſtio* diverſas tactus ſpecies formant.

Solidum & fluidum ſunt tactus objectum. Et quoad ſolidum atq; fluidum cum illud ſit, cujus partes ita inter ſe cohærent, ut contactui corporis noſtri reſiſtant, quodq; non, niſi difficulter, in minora dirimitur; hoc vero obſervetur, cujus minima haud ita firmiter coaluerunt, ut ejusdem contactui reſiſtant, ſed mox & ad levem ſolidiorum contrectationem diſcontinuentur: nemini dubium fore puto, has corporum modificationes per ſe tangibiles ac proprias maxime dici poſſe, quarum tactus ſeu contactus organum primo ac per ſe, ſeu nullo interveniente alio ſenſu, afficiunt, nec ab ullo inſuper ſenſorio, niſi forſan per accidens tantum, dignoſci valent. Siquidem dum v. g. aërem & aquam fluidam, lignum ſolidum, judicamus corpora, ideo, quod per illum volucres, per hanc piſces, libere agitantur, hoc vero ad ſuſtinendam ac includendam aquam commodum exiſtat, nullo ſenſu hoc determinamus, ſed ratione potius ex phænomenis illis colligimus.

Calidum

Calidum ac frigidum tactu solo & immediate seu per se nos deprehendere, eorumque præsentiam testari putamus: licet an pari modo, ac per eandem numero tangendi aut sentiendi potentiam, qua solidum v. g. & fluidum, asperum & læve determinamus, hoc contingat, non sine ratione alii hæsitent, ut in *proximo* monui *progymnasmate*. Primo enim quamvis potentia tangendi asperum ac vis calidum a frigido discernendi eodem utantur organo, dum utrumque horum cute exploramus: quia tamen aliud est objectum calidum seu calorem imprimens, ac solidum seu asperitatem præ se ferens, horumque formalitates intrinsecæ, seu modificationes specificæ, longe discrepant, prout per neotericorum æque ac veterum physicorum hypotheses facile probari posset, calidi ac frigidi perceptionem si non distinctum a tangibilium reliquorum dignotione sensum, certe peculiarem tactus speciem, pronunciare licebit. Deinde haud adeo mirandum, cur & quomodo tam varia & formaliter distincta objecta unum sensorium afficiant? cum hoc sc. cutem, non proprium sibi habeat calor & frigus perceptionis sui organum, sed quævis membranæ, hinc colorum quoque tunicæ, item musculi, glandulæ &c. ab his qualitatibus similiter percellantur: hincque inferendum potius, cutem tangere per tegminis nervosi hujusque eminentiarum conformationem peculiarem ac determinatam, percipere nihilominus eandem cum omnibus suis partibus integrantibus caloris ac frigoris præsentiam, adeoque sensum hunc nullo peculiari apparatu indigere, sed omnibus partibus mollioribus æque solennem esse, utpote quarum fibræ, sub quacunque demum textura, diversas a calidi & frigidi propinquitate modificationes sustinent. Imo, quod conjecturam hanc non parum firmat, frigoris atque caloris perceptiones in animalibus perfectioribus æque ac imperfectioribus nonnullis maxime vigent, ut ut tangendi illa potentia, quæ asperum ac læve v. g. distinguit, hominem aliave sui generis haud antecellant, imo his inferiora, longe existant: alia econtra illas aeris vicissitudines parum curant, aut ab illis moventur. Ita aves anniversariæ, v. g. hirundo, ciconia autumni tempestatis seu auræ ingruentiam persentiscunt, cercopithecus latebram suam tempestive ac artificiose satis contra hyemis injurias munit, limaces cochleas suas tegmento singulari cooperiunt: sylvestria autem animalia pleraque & aves cæteræ vix aeris illas mutationes curant, quamvis tangendi alias potestate minus torpida polleant.

PROGYMN. XXIII.

Sensus caloris & frigoris a tactu differt.

Asperitatem ac Lævitatem quoque, inter illos concretorum modos refero, qui tactu potissimum & immediate magis dignosci solent: quatenus illius formalitas in inæquali partium superficiei corporum situ consistit, qua-

Asperum & læve pariter tactu dignoscuntur.

PROGYMN. XXIII.

rum aliæ emineant, aliæ deprimantur; v. g. in ferro rubigine obducto, lapidibus minus politis &c. Lævitatem vero de iis concretis prædicamus, quorum partes superficiales æqualem situm obtinent, nec earum aliæ aliis prominentiores vel depressiores sunt: v. g. de ferro & marmore polito. Hanc siquidem disparitatem palpando experimur ac apprehendimus, & quos cæcus ille, cujus ex relatione Finckii *Nobilissimus Boyle de Color .part.* 1. *c.* 3. meminit, tactu discernebat, colores per disparem superficiei asperitatem dignoscebat, ab hac enim textura varia, tanquam causa intrinseca, colorum disparitatem dependere, satis superque constat.

Asperitas & lævitas sæpe haud sensibilis.

Quas tamen qualitates, quia figuram superficiei concernunt, interdum oculis simul ac solum quoque distinguimus, & quod holosericum manus læve pronunciant, hujus superficiem oculi ex filamentis eminentibus horumque intervallis constare testantur: quamvis utrumque hoc sensorium interdum circa illas falli, & quæ oculis & manibus lævissima apparebunt, satis nihilominus scabra existere, microscopiorum usus aliæque circumstantiæ evincant. Ita v. g. in acu acuminata & novaculæ politissimæ acie monstrosam asperitatem *Hookius microgr. obs. 1. & 2.* manifestavit, imo cuncta metalla, maxime polita ac lævigata, & inter hæc plumbum quoque, etsi compactissimum, in suis superficiebus fissuras, profunditates ac eminentias, uno verbo, asperitates enormes, oculo armato sistunt, ac semina, alias lævissima credita, v. g. papaveris, per microscopium satis asperum & foveis atque coliculis notabilibus instructum cernitur. Pariter nec vitrum maxime politum suis destitui superficiei inæqualitatibus, muscarum similiumve insectorum gressus, quibus latera hujus perpendiculariter conscendunt, nos credere jubent, utpote qui fieri non possent, nisi reperirent animalcula in vitro ejusmodi scabritiem ac inæqualitatem, quæ cruribus ipsorum firmamento essent. Imo quamvis etiam hæc superficiei asperitas sensus nostros, quocunque etiam adminiculo instructos lateat, dubitare tamen semper licebit, nihil ejus inæqualitatis subesse, eo quod hi ad omnes corporum affectiones & modificationes eruendas non sufficiant, quod facile probare possem, modo e re præsente foret.

Humidum & siccum non sunt tactus objectum.

Quod autem humidum & siccum spectat, vix realem & absolutam quandam tactilium differentiam formant, ex quacunque demum hypothesi agas. Secundum Peripateticos enim humidum idem est, ac fluidum, & siccum idem, quod solidum: quatenus illud dicebant termino proprio haud contineri, optime tamen alieno, hoc vero per propriam suam compagem limites adæquatos sibi constituere, credebant; quod idem est, ac

si dixissent, humidum seu fluidum contactui corporum externorum minime resistere, sed diffluere, siccum vero seu solidum duriorem quoque contactum ferre, & non, nisi majore conatu, discontinuari. Quam bene vel male interpretes Antesignanum suum hoc in passu explicarint, haud moneam, egit siquidem hoc inter alios *Gassendus* nervose satis: mihi sufficiat, evicisse, juxta Peripateticos fluidum & humidum, siccum & solidum non discrepare. Proprie tamen & philosophice magis loquendo, humiditas & siccitas modi tantum quidam mere relativi sunt, ut per illam talis concipiatur potentia, per quam alia corpora madefiunt, & per siccitatem, quæ non madefacit. Si ulterius quæras quid madefacere? in promptu est responsio, per singularem fluiditatis suæ rationem ita subire corpora, ut hæc inde molliora ac flexibilia magis evadant, ita ut argentum vivum & aer siccior, fluida quidem, humida tamen non sint, quod non madefaciant, seu corporum solidiorum poris inhærescant: tametsi idem Mercurius forsan, auro plumbove combinatus, si hæc in amalgama redigat, eorum intuitu humidus ac humectans dici valeat, sitque aqua non madefaciens manus, metalla humectans nihilominus. Contra si aqua cum brassicæ foliis, resina, similibusve comparetur, quia poros horum non subit, humida vix poterit vocari, similiter ac oleum, quod chartam siccam humectat, aquam irroratam minus penetrat. Per consequens sub hoc sensu humiditas non erit hujus loci, eo, quod mollities demum ab humectantibus introducta, non autem humidum seu humiditas, tangilibus annumerari queat: nec siccitas, sed ipsi combinata soliditas aut rigiditas, manus contrectantis afficiat.

PROGYMN. XXIII.

Quid humidum & siccum.

Neque tamen mollia seu mollities peculiarem tangibilium classem merebuntur, utpote de fluido & solido simul participans, & medio modo ad utrumque horum se habens, quamvis haud semper sub eadem proportione: i. e. coagmentari videntur concreta mollia ex duplici particularum genere, quarum quædam magis quietæ, quædam mobiles magis sunt, ita ut posteriores priores simul aliquantum exagitent, aut ab extra commotæ per harum fluorem commodius adigantur. Durum autem, quia nullo modo a firmo seu solido differt, minime distinctum tactus objectum dici valebit, neque singularem hinc sibi finget *Themistius* tactus speciem.

Nec molle peculiarem tangibilium classem format.

Denique quod gravitatem & levitatem corporum attinet, sive harum formalitas ab inclinatione quadam intrinseca dependere, sive tendentiam diversam ab externo aliquo illa recipere; supponatur: neutiquam tamen pro vero & proprio tactus sensibili haberi possunt, i. e. tali, quod ab hoc primo & per se, aut solo, nulloque alio, sensorio, præter tactus organum,

Gravitas ac levitas non sunt objectum tactus.

perci-

percipiatur. An levitas absoluta in rerum natura detur, non disputabo, multo minus prolixe, quid grave, quid leve, determinabo: eo ipso nihilominus, dum gravia pronunciamus, quibus ferendis aut levandis manus aut humeros nostros impares experimur, levia, quibus sine molestia sustinendis illi sufficiunt, comparatione facta inter corporum tendentiam deorsum versus majorem minoremve & musculorum nostrorum robur, non vero per sensorium tactus, gravia a levibus distinguimus. Adeoque manus lapidis non sentit gravitatem, ut talem, multo minus levitatem plumæ, sed illius saltem soliditatem aut asperitatem, hujus pariter flexibilitatem, rigiditatem, levitatem, ac scabritiem tantum percipit; per consequens nullum sensorium externum, sed ratio potius, rerum gravitatem ac levitatem metitur ac determinat. Præterea, dum sensile per se tale modo unico sensui proprium, v. g. color visui, observatur; modo pluribus sensibus commune contingit, sc. quinque materiæ modi, figura, magnitudo, numerus, motus & quies: gravium ac levium tendentias inter hæc sensilium generaliora capita potius referre convenit, tanquam motus & quietis quasdam species.

PROGYMN. XXIII.

In organo Tactus determinando, Veteres aut negligentes, aut titubantes admodum observamus, quemadmodum ipsemet *Philosophorum Princeps* de eodem satis ambigere videtur, dum 2. *de anima cap.* 11. dubitandi locum ait, *instrumentum tactus quidnam sit, utrum ipsa caro, & id, quod in cæteris simile est carni, an ita non sit, sed id quidem ipsum sit sensus hujusce medium, instrumentum autem ipsius primum aliud quoddam sit intus?* Et paulo post: *patet instrumenta jam dicta sensuum esse diversa, in tactu autem id ipsum nunc latet.* Item 1. *de hist. animal. cap.* 4. scribit, *Tactus itaque in parte corporis similari consistit, ut in carne, aut in aliqua ejusdem generis.* An omnimode organum latissimi hujus sensus ignorarit, ut *Casserio* videtur, non asseram: conqueri nihilominus mecum necesse habebunt, qui ejus scripta evolvere non erubescunt, sive carnem, sive aliquid intus sub carne, sive partem similarem, illud concipiamus, generaliores eum tantum nobis suppetere notiones. Econtra latiores justo limites sensorio huic constituunt, qui cunctas partes, fibris nerveis instructas, sc. præter cutem membranas omnes, carnes musculorum & parenchymatum, tangere docent; a quibus parum admodum recedunt, qui membranis cunctis, & quicquid de membranea textura participat, munus hoc demandant, attendentes, in nullo membro tactum celebrari, quod membranæ expers, membranis autem obvoluta singula qualitatum tangibilium vim persentiscere.

Tempe-

Temperare sibi magis videtur *Casserius de Tactus org. c.* 18. ubi illorum opinionem veritati proximam esse ait, qui organum tactus id, quod carnosi & nervosi quid obtinet, statuerint, sc. cutem eamque membranam carnosam, seu ex carnis & membranæ materia genitam vult. Quatenus quicquid in corpore nostro sentit, per membranas hoc agat, ita tamen ut opus habeant hæ aliqua temperatura, a caliditate & humiditate item insensilitate carnis petenda. Et profecto si pensitemus, ad quemlibet sensuum externorum absolvendum non perceptionem tantum objectorum confusam, sed talem ac accuratiorem, per quam v. g. viride a rubro, triangulum a quadrangulo, dulce ab austero, asperum a lævi, discernatur, requiri: affectionem illam, qua pleura v. g. membrana epatis, musculorum fibræ a quocunque tangibili percelluntur, sensationem seu tactum haud vocare poterimus, eo quod per hanc qualitates tactiles a se invicem haud distinguantur. Hoc est, dolent potius & patiuntur membranæ hæ tantum rei durioris aut heterogeneæ, non tamen sub specie propria, sc. asperitatis, aut lævitatis, incongruum appulsum: alias acrimonia humorum, sub idea, modo frigidæ auræ, modo ferri aut carbonis igniti, in membraneas partes agens, vel quodvis externorum, inter qualitates tactiles, numerari deberet; quod absurdum. PROGYMN. XXIII. *Membranæ non sunt organum tactus.*

A *Casserii* itaq; aliorumque, qui cutem solam adæquatum tactus organum volunt, partibus stare malo, cum cuncta membra, cute obvoluta vim hanc tangendi exercere, involucro autem hoc destituta (nisi linguam excipere placeat) haud vere tangant, i. e. qualitates tactiles percipiant ac discernant. Nec falsam adeo mentem is Aristoteli affingit, qui eum per carnem aut carni simile, quod tactus instrumentum suspicatur, cutem intellectam voluisse asserit: quatenus, dum dubitandi rationem mox subdit, ait: *si quis pellem circa carnem subtiliorem extenderit, deinde rem tactu percipiendam tetigerit, sensum statim similiter fieri, patere tamen, in illa pelle tactus instrumentum non esse.* Siquidem cum nulla corporis pars conspectui ita exponatur, ut pelli vel simili tegmine obvolvi possit, excepta cute: hujus carnem hic videtur innuisse. Quia tamen nec ipsemet sibi constat, invitum obtorto collo in hanc sententiam trahere nolo, sollicitus magis de illa cutis parte, quæ primarium & immediatum tactus organum sit, & per quam potissimum aptitudinem tangendi habeat. *Sed cutis.*

Videbatur hæc quibusdam substantia ejus membranea, ideo, quod, quicquid in corpore sentiat, id per membranas hoc agat, v. g. ossa per periostium, musculi per membranam propriam ac cerebrum & nervi per duram ac piam matrem. *Casserius*, ut dictum, membranam ejus carnosam huic negotio adæqua- *Non tamen hujus nervorum substantia medullaris.*

æquatam credit, *Molinettus in differt. anatom. pathol.* molliori seu medullosæ nervi substantiæ munus hoc confert: aptiores tamen forsan ipsi erunt papillulæ nerveæ, a *Nobilissimo Malpighio* detectæ. Ratione tantum substantiæ nervorum medullaris advertendum, illam utique tangibilium quorumvis differentias harumque impressiones admittere ac sensorio interno exponere: ast quia hac ratione indifferenter ad reliquas & cunctas se habet, adeoque non immediatum ac proprium organum, id est, quod a sensibili omnium primo ac a tangibili solum percellitur, ac sub sensorii externi communis tantum titulo venditari debet.

PROGYMN. XXIII.

Variant equidem in tegmine cutaneo describendo Autores mire, dum eorum alii hoc partem corporis similarem volunt, alii v. g. *Lindanus* & *van Horne*, substantiam ipsius duplicem asserebant, exteriorem sc. nerveam atque porosam, interiorem carneam & veluti glandulis refertam; qualem etiam subolfecisse videtur *Massa*, qui ejus internam laminam molliorem, externam duriorem, esse docet, quarum hanc spermaticam, illam glutinosam, *Spigelius* pronunciat, ita quidem ut ratione hujus celerior vulneris cutanei consolidatio contingat, illius vero difficulter, nec, nisi interveniente cicatrice. Quo tamen accuratius hujus sensorii fiat examen ex *Malpighio* huc referendum, primam cutis laminam constituere cuticulam, quæ est ejus pellicula exterior, tenuis, densa tamen, quæ cutis subjacentis substantiæ cohærescit, & ubi perforata, per suos poros sudoris vasculorum orificia ostendit. Qua sublata reticulare quoddam deprehenditur corpus, ejusdem præter propter crassitiei ac Linguæ media tunica: intra cujus foramina seu areas crebriora non tantum sudoris continentur vascula, sed per easdem papillulæ quoque cum illis a subjacente lamina emergunt, quæ ad cuticulam terminantur. Sub hac expansione cutis demum substantia fibrosa, ex arteriarum, venarum, nervorum ac tendinum extremitatibus contexta conspicitur, quibus glandulæ miliares numerosæ, vasis suis excretoriis, seu sudoriferis, donatæ, densissimæ interponuntur, cum pyramidalibus papillulis, nervis continuis, & cum sudoris vasculis ad cuticulam exurgentibus.

Cutis anatome.

Corpuscula hæc quemadmodum in cuticula in plures fibrillas abeunt; ita nervorum, cuti intertextorum, fasciculi fibrosi atque apices peculiari ratione contexti videntur, ut in brutorum nonnullorum labris & naricibus extremis, quibus objecta eadem contrectare seu tactu explorare, observamus, apparet: in his siquidem papillæ hæ conspectiores & copiosiores prominent, simul tamen ingentes nervorum fasciculi conspiciuntur, a quibus corpuscula illa

Ejus papillares eminentiæ.

illa pyramidalia propagari probabile est, pari forsan ratione, ac papillulis linguæ gustantibus manifesta satis intercedit cum nervis continuatio. PROGYMN. XXIII.

An hi nervorum apices sensorii peculiarem nanciscantur texturam, & qualem, vix determinari poterit: quamvis eo ipso, dum in cute aliud quid præstant, quam in reliquis partibus, & ex profundo ejus per reticulare illius tegmen emergunt, non improbabile sit, aliter paulo, ac ipsos nervos, quorum propago sunt, & horum fibras medullares, nimis teneras, eos conformari; in quocunque demum mechanica hæc consistat. Neque tamen adeo mirum videri debet, quod nervorum extremitates sint: recipiunt enim cum linguæ eminentiis objectum immediate magis & per simplicem contactum, dum in oculo, v. g. non lux sibi relicta, sed modificata demum admittitur, & nervum ferit.

Sunt tactus primarium organum. Per has autem papillulas pyramidales tactum imprimis celebrari, inde cum earum *Inventore primo* auguror, quod in organis, quæ tactu exquisitiore pollent, numerosior & major illarum eminentiarum apparatus, v. g. in vola manus ac digitorum apicibus, minor vero, in reliquo corporis habitu, conspiciatur: unde *Cassorius* manus proprium, verum ac determinatum tactus organum, reliquas partes cute tectas, sibi tantum servientes, qualitates noxias fugiendas per illam dignoscere, ait, quamvis ejus rationes huc minus quadrent. Accedit, quod nervorum extremitatibus papillæ hæ immediate magis cohærescant, imo, ratione quidem figuræ externæ, non tamen ratione substantiæ, eas & linguæ eminentias gustantes intercedat disparitas. Quibus *Malpighius* addit, quod, cum tactus objecta, propter modum suæ substantiæ cuticulam penetrare hincque sensationem concitare nequeant, satius sit, credere, naturam appendices has papillares supra cutem elevasse, ut obvia seu appellentia attingerent horumque impetus experirentur. Ac denique nulla pars, sensu hoc destituta, illis gaudet: vel, cui hæ desunt, tactu pollet.

Modus tangendi. Modum tangendi quod concernit, repetenda huc sunt, quæ de sensatione in genere fuerunt præmonita. Sc. percelluntur papillaria illa corpuscula per contactum tangibilium, & ab horum ictibus, qui a varia illarum particularum superficialium figura, magnitudine atque impulsu prodeunt. Et pressionis quædam species hic erit concipienda, ratione cujus aërem ordinarie nos ambientem tactu non percipimus, sed tunc demum, ubi ventis vel flabellis cuti impellitur: Imo hæc ipsa ratio doloris videtur, quod nimia fibrillarum illarum contingat pressio seu tensio, spirituum motum placidum notabiliter turbans. Ab objectis autem magis minusque tensæ fibræ harum papil-

PROGYMN. XXIII.

papillularum spirituum intra nervos, sibi continuos, undulationes multifariam immutant ac determinant, eosque ad primum usque sensorium concutiunt. Non enim contingere, id est levissime premere, potest objectum aliquod nervi extremitatem, quin spiritus ipsi inexistens simul quasi prematur, qui necessario trudit sibi proximum, usque dum per continuam horum seriem principium nervorum hujusque incolæ commoveantur, percipiatque sensus communis speciem organo impressam.

Mirabile est phænomenon, per experientiam nihilominus diversorum scriptorum atque Practicorum eousque confirmatum, ut nec illi, quibus hoc videre nunquam contigit, de ejus veritate dubitare queant: Sc. observatur, eos, quibus manus aut tibia amputata est, de acerrimo quandoque dolore in iisdem membris, quasi integra adhuc existerent, conqueri, ita quidem, ut contrarii vix convinci queant. Plura ejusmodi exempla ex Autoribus transcribere nolo, plurium loco erit singulare illud, quod de nobili Delphinatus Galliæ Fœmina refert *Bremier*, *Abregé de la Philos. de Gassendi. tom. 6. lib. 2. cap. 1.* Sc. huic insciæ & sub prætextu applicandorum certorum remediorum crurum alterum gangrænosum adeo dextre tantaque solertia amputatur, ut operationem illa non tantum non persentisceret, sed per octo & novem menses tibiæ amissionem ne quidem suspicaretur aut observaret, fallente eam crure ligneo linteis involuto, quod quotidie inungebant, ac ut moris deligabant chirurgi. Postquam vero, cicatrice introducta, perditæ tibiæ admoneretur, hæc, asseveravit, semper puncturas ac cruciatus acerbissimos per totum crus hujusque extirpatam pariter extremitatem sustinuisse, imo se tales adhuc sentire. Paulo aliter se habet, quod ego olim aliquando observavi in quodam, cui per infaustam sclopeti majoris explosionem seu potius diffractionem manus maximam partem & eousque confringebatur ac abrumpebatur, ut quod connexionis ejus cum brachio residuum, Chirurgus resecaret. Hic enim miser a prima & sub lipothymiis facta deligatione manum sibi integram ac propter læsionem aliqualem linteis obvolutam credebat, donec subsequente die ac deligatione ejus excidium oculis iisdem usurparet ac deploraret.

Cur interdum de membri amputati do ore conquerantur ægri.

Quæritur E. quæ dolorifici, aut dolorosi potius, hujus phantasmatis ætiologia, seu quid sit, quod ex tibia aut manu amputata speciem molestam ac dolorificam sensorio communi adducat, continuitate inter illam & hoc omni intercepta aut sublata? Communis & a pluribus recepta sententia est, per potentiorem hoc contingere imaginationem, quæ dolorum atrociorum horumque impressionem non adeo facile oblivisci posset, easque

que adeo frequenter & attente recolat, quasi ipsum membrum pathemate dolorifico affectum adhuc subesset ac molestam lædentis speciem revera reciperet cerebroque inferret. Verum cum aliud sit, dolorum pristinorum reminisci, aliud eosdem adhuc actu sustinere, perinde ac discrepant, vinum bonum degustare, & aliquando ejus haustus recordari: hæc minus quadrant, imprimis cum nulla unquam doloris a fractura, luxatione, arthritide, calculo, distocia &c. vehementia adeo potens fuerit, quæ post sui evanescentiam talem impressionem in animo reliquerit, ratione cujus aliquis se paroxysmo arthritico decumbere, fracturam sustinere, membrum dislocatum gerere aut fœmina partum eniti, sibi adeo firmiter persvadere posset, cui præjudicio evertendo nulla sana ratio vel sensus sufficiat. Perseverat enim ejusmodi hominum nonnullis ille dolor redditque insomnes noctes non tantum, quamdiu fraus adhuc latet, sed postquam etiam detecta est: adeoque ratio facile hunc phantasiæ errorem emendaret, nisi continuus & novus adforet impulsus, qui in sensu communi similem perceptionem concitaret.

PROGYMN. XXIII.

Non per phantasiam.

Recentiores proin, & inter hos *le Grand. hist. nat. part. 9. art.* 1. negotium aliter aggrediuntur. Sc. supponunt, talem esse corporis nostri constitutionem, qua nulla illius pars ab alia remotiore parte agitari queat, quin pari ratione ab intermediis moveri possit, quamvis remotior tunc nihil prorsus ad motum hunc conferat: simili fere modo, ac, qui funis unam extremitatem trahat, simul alteram extremitatem moveat, quod idem fieret, si priore extremitate relicta ac neglecta, una ab intermediis ejus partibus tenderetur. Adeo, ut, dum miser ejusmodi dolorem articuli resciſſi sentiret, hoc contingat, quod nervi a cerebro ad extremum v. g. pedem olim descendentes, nunc vero prope genu terminos recipientes, ibi eadem ratione moveantur, ac alias movebantur, in extremo pedis, ad sensum hujus vel illius digiti dolentis animæ, in cerebro residenti, imprimendum. Ast tota hæc explicatio probe succederet, modo, quid nervum eadem ratione in genu moveat, addidissent: evincit hoc phænomenon, terminum omnium sensationum ultimum in sensu communi ac cerebro esse, sicut nihilominus in organo & apice nervorum harum motus inchoari, hæcque sensibilium species primo excipere palam est, disquirendum, E. remanet, quodnam hoc movens sit, seu quid dolorem excitet? cui nec *le Grand*, nec alius, quos mihi legere concessum, satisfecit.

Mallem itaque ab aliis perspicacioribus problematis hujus difficillimi solutionem expectare, quam iisdem ineptiis meis glaucoma facere: nisi in arduis aliquid conari, sequiore licet successu, veniam promitteret. Nempe

Sed a statu nervorum ab impressione pristina relicto.

PROGYMN. XXIV. pe repeto ex superioribus, retrorsum urgeri spiritus non tantum a sensoriis ab extra stimulatis, sed a partium naturali quoque renitentia, sive hæc ipsis intrinseca sit, sive a fluido ambiente contingat, adeoque ex membro quoque mutilato: & ex hoc forsan impetuosius illi remeant, quod illorum congeries nunc tanta, quanta olim corpori mutilato superflua ac minus proportionata existat, membrique totum longitudinis tractum emetiri nequeant, perinde ac post eandem membrorum extirpationem a sanguinis congestione & disproportione alvi similiaque sanguinolenta profluvia fieri, experientia docet. Advehere autem videntur spiritus hi exagitati cerebro ideam seu speciem sensationis pristinam & molestam, quod nervorum detruncatorum extremitates adhuc forsan in illo statu, tensionis, contractionis &c. sint, ad quem per undulationem ab extremitate membri dolorificam, pristinam ac retrogradam redactæ: adeoque, quamdiu in hoc permanent, haud alium motum, nisi dolorificum, & quem sibi olim impressum receperant, per partes sui superiores usque ad primum sensorium, communicant.

PROGYMNASMA XXIV.
DE
GUSTATV.

GUstu nos gaudere, juxta *Aristotelem 2. de anima cap. 9.* exactiore, quam olfactu, partim ex illis, quæ de olfactu mox subsequentur dicenda, constabit, partim exinde elucescit, quod, quorum objectorum rationem reliqua animalia olfactu solo explorant, nos gustatu insimul ac potius, dijudicemus: & quidem ideo, quod quamvis omnes sensus tactus quædam species videantur, & sine tactu nullus eorum contingat, magis tamen de Gustu hoc dici mereatur. Utpote qui tantam cum illo affinitatem habet, ut a quibusdam invicem vix distinguantur, & in specie, quod alias in genere de cunctis sensibus asseruerat, de Gustu repetit idem *Aristoteles 2. de anim. cap. 3.* dicens, *unum quid est eorum Sapor, quæ tactu percipiuntur*, ac *3. de anim. cap. 12.* eam tactus speciem nuncupando: quatenus res sapida æque ac tangibilis organo suo immediate admovetur, imo illa hoc altius subit. Magna nihilominus inter olfactum & gustatum quoque deprehenditur conformitas, quatenus rerum, quæ gustari debent, & quarum salubritatem ac noxam gustu disquirere decebat, primus velut explorator ille existit, ne temere noxia degustemus, & vini v. g. qualem generositatem lingua sibi promit-

mittere debeat, mox odor prænunciat; ita ut hujus gratia illum naturam concessisse, non adeo improbabile sit. PROGYMN. XXIV.

An juxta eundem *Philosophum* exquisito magis polleat gustu homo, præ reliquis animalibus, an juxta vulgaris potius traditionis distichon, *An homo perfectissimo gustatu polleat?*

Nos Aper auditu, Linx visu, Simia gustu,
Vultur odoratu, præcedit Aranea tactu.

Simia nos ac cætera antecellat? vix absolute pronunciare licet. Quamvis enim illius argumentum non omni destituatur probabilitate, quod sc. homo tactu aliis animalibus superior, gustus vero tactus species sit; quia nihilominus a vero non alienum, quodlibet animal tantum gustandi aptitudinis possidere, quantum rebus, quas offendit, explorandis sufficit, & hominis sapores dignoscendi potentia non parum forsan per ejus intemperantiam depravatur, ut sibi salubria ab insalubribus haud discernat, sed sine discrimine improvide satis illa ingurgitet, hanc prærogativam ipsemet sibi dubiam reddere videtur.

Eo ipso autem, dum Gustatus non illam tantum voluptatem parit, quæ salivam movendo animalia ad alimentorum assumptionem compellit, aut allicit, sed per illum ipsum sensum eadem assumendorum congruitatem ac incongruitatem, i. e. victum nutrientem seu salubrem ac suavem a pravis & ingratis ferculis, distinguunt, hæcque proin respuunt, illa ingerunt: a gustu animalium nutritionem moderari, seu certa ratione dependere, probabile fit, hincque eundem primariam maxime linguæ functionem pronunciare convenit, utpote quæ animali necessaria & ad conservationem ejus simpliciter magis facit. Facit E. gustus non modo ad voluptatem, qua ad assumenda hæc vel illa allicimur, a quibus ablato voluptatis sensu abstineremus; sed, quod potissimum, propterea imprimis necessarius est, quod eo deficiente animalia quævis cibaria indifferenter assumerent, & sic veneno sæpe loco alimenti ad sui interitum, fruerentur. *Usus gustatus ad esse animalis facit.*

Objectum hujus sensus proximum & adæquatum sapor communiter dictum, *Aristoteli* gustabilis nomine venit. Quod ipsius assertum eo lubentius approbo, cum sapor, animadvertente etiam *Casserio de Lingua gust. org.* ut ens absolutum & qualitas a re ipsa distincta non existat, sed impressio saltem sapidi determinata, a materiæ mixti peculiari textura ac motu, seu modificatione ejus, emanans: ratione cujus gustabile illud omne sit, quod per sui certam dispositionem organo habili determinatas imprimit passiones, quæ sub illius & nervorum directione in cerebro perceptionem movent, quam gustum appellamus. *Quid sit sapor?*

Pariter

PROGYMN. XXIV.

Saporis notio duo significat.

Pariter enim & melioris doctrinæ gratia hic quoque ſupponendum, ſaporis notione modo habitudinem ſaporiferam denotari, qua v. g. alimenta aut quævis linguam primario afficientia gaudent, & per quam illam afficiunt, ratione cujus non tantum ſapidum ab inſipido, ſed amarum quoque a dulci, auſtero &c. diſcrepat: modo alterationem illam, quam, dum, guſtabilia linguæ applicamus. patimur & perſentiſcimus. Ita ut prior illa & intrinſeca ſapidorum habitudo objectum hujus ſenſationis conſtituat, utpote omnibus ſapidis communis modificatio: afficiendi autem & percellendi modus neutiquam, utpote de quo conceptum generalem formare, cumque definitione adæquata circumſcribere haud licet. Non enim, niſi per experientiam ejus particularem dignotionem aſſequimur, ita ut, quamvis hujus formalitas ſatis communis exiſtat, & quod uni aut alteri ſapidum aut gratum apparet, a paucis forſan, ſi ab ullis, inſipidum & minus ſuave pronunciatur, quia nihilominus haud omnes æque, propter diſparem ſenſorii diſpoſitionem aut præconceptam opinionem, ſemper eandem ſaporum ideam percipiunt: quamvis eadem ſapida delibent, & quæ huic ſalivam, alteri nauſeam, movent, imo quibus aliquando cum magna voluptate fruimur, illa poſtmodum faſtidimus, aut ut inſipida reſpuimus; vix aliquam, eamque mutilam ſatis & fallacem perceptionis hujus cognitionem nobis comparabimus.

Sapor non eſt ab elementis peripatheticis.

Intrinſeca autem illa ſaporis in genere formalitas ſeu ſapidorum natura, in quo conſiſtat, res obſcura ſemper viſa fuit, cum illam a ſolo quodam principio hypoſtatico, tanquam elemento, plures hactenus derivarint. Peripathetici ſiquidem ignis exiſtentis majorem minoremve potentiam hoc volebant, quos tamen *Scaliger exerc. 297. ſect. 4.* & *Grillus* in peculiari ſcriptulo, quod *de Sapore amaro & dulci* edidit, refutant: Et vel ex hoc ſolo illorum hypotheſis deſtruetur quod elementa ipſa ex eorum ſententia inſipida ſint, adeoque ex illorum qualitatibus & mixturis ſapores proficiſci vix queant, cum juxta eosdem *Quicquid aliquid non habet, alteri dare non poſſit.* Chymici E. per

Nec a ſale ſimpliciter.

ſalia horum naturam explicabant, primum ſapidum ſal eſſe, & a variis ſalium generibus varios ſapores prodire docebant; quibus *Magnanus* ſubſcribit, ſaporem nihil aliud, quam ſalis actionem, aſſerens. Quod quidem aſſertum non adeo improbabile eſſe, inde colligitur, dum corpora cuncta, alia ſapidiſſima, ſi iis ſal intrinſecum tollatur, cum hoc ſaporem omnem perdunt, hujusque tantillum quidem linguæ imprimunt: ſapida vero redduntur eadem, ſi ſal ipſis addatur, ut vel coquorum experientia nos docere poteſt.

Circa quæ tamen monendum *primo* plurima dari concreta, ſale turgentia, quæ nihilominus aut plane inſipida, aut certe ſapore notabili vix prædita

dita sunt, v. g. Cornu Cervi, mandibulas lucii piscis &c. *Secundo* negari equidem haud potest, salia cuncta exquisitissimo & penetrantissimo sapore gaudere, & ex diversa horum miscela alias illorum species emergere, v. g. ex acido & alcali salsum: quia tamen præter hæc duo salia nulla alia observantur, nec saporibus infinitis determinandis sufficient. Nec *tertio* ex commixtione alcali & acidi salsus semper sapor oritur, v. g. dum ex spiritu nitri acidissimo ac rodente cum alcali proprio aut cineribus clavellatis nitrum verum, salsedinis & corrosionis maxime expers & levissimi amatoris conflatur. Imo *Summus hujus Seculi Philosophus, Boyle, de orig. formar.* & qualit. alium quoque ex ejusmodi salium miscela contingere posse saporem perhibet, & salis cujusdam dulcissimi, ex liquore admodum acido & alcalico, sine alterius cujusdam insipidi admiscela, confectionem testatur, cujus forsan generis est solutio sacchari Saturni cum spiritu salis armoniaci præcipitata, mixturam plane insipidam constituens. PROGYMN. XXIV.

Hinc probabile videtur, salinas quidem particulas in concretis saporum causas existere, per rationes modo adductas: non tamen quomodocunque se habentes, sed magnitudine, figura & motu determinatas ac modificatas. Eo ipso enim dum potentiam saporiferam mixto propriam dixi, id est, saporis nomine actionem vel motum corporis, quo lingua modo adstringitur, modo laxatur, modo pungitur, indigitavi, non ab hujus uno alterove principio activo, sed peculiari etiam illorum cum passivis concursu ac combinatione, seu a tota concreti textura, & habitudine ad salinam substantiam, hæc potentia derivari debet: quatenus mechanica testatur, non pro sapidorum & activorum tantum diversorum vario concursu, sed pro horum etiam cum insipidis combinatione varia, sapores sensibiliter exaltari, deprimi ac immutari.

Eo salinarum quidem molecolarum, non cum sapidis tantum, sed cum insipidis quoque, variam implicationem ad producendos ac alterandos sapores multum facere, diversa, ab eodem *Boyle de mechanico saporum orig.* allegata experimenta evincunt: quatenus v. g. solutio argenti amarissima cum muria præcipitata, hincque in igne fusa, lunam corneam insipidam, & saccharum Saturni cum spiritu salis armoniaci præcipitatum omni pariter sapore notabili destitutam massam post se relinquunt, econtra Zincum & Stannum insipida cum spiritibus acidis, imo Zincum cum urinosis quoque, soluta variorum saporum phænomena ac decomposita evadunt. Pariter acida terreis affusa cum his austeritatem ponticam, cum minio vero vel cerussa saccharinam dulcedinem, ac cum argento amaritiem felleam induunt. *Sed modificato.*

quorum tamen hæc per destillationem denuo in stagma pristinæ aciditatis & substantiam metallicam insipidam redigere licet.

Motus præterea particularum harum sapores varios producere, exaltare atque immutare, probabile fit, partim quod calida vulgo appellata, v. g. aromata, id est, quorum particulæ in motu constitutæ, frigidis sapidiora observentur: partim ex saporum mutatione, quæ motus corporum intestinos, sc. maturativos, fermentativos ac putrefactivos sequi solet, quorum vi particulæ saporiferæ varie atque insensibiliter sibi atteruntur, attenuantur sicque modo pungentes, modo secantes, modo flexiles magis redduntur, adeoque interdum ad dulcedinem suavissimam, interdum ad aciditatem gratam &c. concreta evehuntur. Imo hujus loci etiam videtur destillatio, dum v. g. nitri prismaticæ atque sexangulares particulæ, quæ pro lingua penetranda atque afficienda justo obtusiores sunt, ignis vehementia finduntur ac franguntur, hinc angulos acutos magis recipiunt, ut sub stagmatis ac ore linguam promptius subeant ac potentius feriant. Ita ut exinde etiam hoc concludendum veniat, quædam corpora insipida existere, non quod figura, quæ palatum afficere apta, destituantur, sed quod adæquatam non habeant exilitatem, qua linguæ poros subintrare queant. Spectat huc alimentorum elixatio atque assatio, quæ particularum sapidarum figuram atque molem pariter varie immutare solent: hinc eorum sapores modo intendunt, modo destruunt ac immutant.

Humiditas salivalis requiritur ad saporum dignotionem.

Eo ipso interim, dum substantiam salinam modificatam saporum caussam assero, annotandum, quemadmodum nulla salia agunt, nisi dissolvantur, ita salium quoque saporiferorum solutionem, ut in organum agere & in hoc perceptionem illam, quam gustum vocant, excitare possint illa, maxime necessarium esse, & quidem quam humidum aqueum præstat. Hinque etiam factum videtur, ut subjectum saporum quibusdam credita fuerint corpora humidissima, aut certe humectata, & illa, quæ absolute solida & ficciora sunt, nec se humectari patiuntur, insipida plane observantur, v. g. lapides, vitrum metalla &c. eo, quod substantia eorum minus divisibilis & in tam exiguas particulas redigibilis aut dissolubilis haud sit, ut organi gustus adæquati porulos penetrare valeat, utpote quod solis salibus proprium est. Ex gustabilibus itaque salivalis humiditas salsedinem hanc sapidam evocat atque imbibit, illa etiam si solidioris texturæ fuerint, hinc humiditatem ad intima sui non admittant, dentibus prius confringuntur ac atteruntur: qua ratione sal suum sapidum promptius dimittunt & salivæ concedunt. Hinc fluidorum & ad salis purioris naturam propius accedentium sapores primo statim instrumenti contactui

tactui patent, esculenta vero aliaque solidiora, v. g. aromata, utut acerrima maximeque sapida, non, nisi masticata & in ore probe volutata eosdem illi imprimunt. PROGYMN. XXIV.

Ac pro salivalis hujus humiditatis diverso affluxu & conditione fit, ut res modo sapida, modo insipida, modo peregrini saporis compareat. Quatenus quorum fauces ac lingua exsuccæ existunt, insipida pleraque deprehendunt, es schmeckt / wie ein Stück Holtz; cum sine salivali humiditate gustabilium substantia sapida solvi & elixiviari nequeat: quale quid, quibus lingua nimia humiditate perfunditur, pariter evenit; hæc enim tantillum sapidi nimis diluit, ejusque particulas præter modum discontinuat. Pariter si saliva ab humore sapido imbuatur, v g. sanguine, bile in ictero &c. eadem heterogeneo hoc tincta, ad imbibendas particulas sapidas inepta redditur, aut easdem notabiliter depravat, atque adulteratas sensorio suppeditat: unde in ictero cuncta amaricant, quamvis de acidis, ejusmodi ægris propinatis, observarim, salsedine potius molesta, sine dubio, per certum cum particulis biliosi humoris congressum ac connubium, linguam afficere.

Qua vi autem salia hoc præstent, id est, qua ratione demum organum afficiant, a priori vix explicari posse videtur. Licet enim harum figurarum diversitate potissimos acquiescere deprehendamus, ab hypothesi nihilominus hac, hactenus satis trita, me recedere jubet certum phænomenon, quo mihi persuadere cogor, salium naturam intrinsecam, hinc sapores quoque, immutari, ut ut figuram pristinam extrinsecam retineant illa. Sc. si a sale communi spiritus nitri aliquoties cohibetur, hic aliquid salis illius deradit, tantum vero suæ substantiæ illi concedit, quantum ipsi pro sapore penetrante, leviter amaricante atque refrigerationis sensu item inflammabilitate similibusque Nitri veri conditionibus necessarium: hoc tamen sal in aqua solutum & post evaporationem proportionatam neutiquam in stirias sexangulares & nitriformes, sed in sal cubicum & sali marino simile, crystallisatione congelatur, adeoque nitrum ratione materiæ evasit, figuram ejus utut detrectet, & pristinam retineat. Ita ut concludendum veniat, sapidorum afficiendi aptitudinem non tantum a salium diversa figura, sed ab horum quoque insimul varia magnitudine & motu emergere, sicque in sensorium nostrum agere seu speciem saporis huic imprimere. *Salium vis non est a sola harum figura.*

Hoc omnium consensu Lingua est, corpus ex diversis partibus coagmentatum, quippe præter fibras carneas variæ tendentiæ atque tractus, ratione quarum musculorum plurium invicem coëuntium contextus ac commixtio videtur, in illa duplex, aut secundum alios triplex, observandum involucrum. *Linguæ partes.*

PROGYMN. XXIV.

Quorum inferius, musculosam linguæ compagem immediate obvolvens ratione substantiæ corpus nerveum, ratione vero figuræ seu eminentiolarum infinitarum, exin prorumpentium, papillare primis suis Inventoribus audit. Hujus superficies siquidem exterior inæqualis & aspera est, quatenus imprimis in hac radices figunt certæ papillulæ, interior vero non per contiguitatem tantum aliqualem substantiæ linguæ fibrosæ jungitur, sed ratione propaginum nervosarum, ex quibus maximam partem contexta est hæc expansio, ipsi satis valide connectitur, ita ut difficulter & vix absque alterutrius laceratione a se invicem separari queant. Assurgunt ex hoc eminentiæ quædam capitatæ, quas fungis, plaustrorum clavis aut cornubus limacum emissilibus & conductilibus comparant, & quidem sine ordine certo dispositæ, nisi ut earum plures circa apicem linguæ & hujus latera, pauciores circa basin & in summitate ejus conspiciantur, inferior autem & frœnulum spectans superficies a fungulis his immunis & glabra appareat. An horum corpusculorum capitula foraminulenta seu poris manifestioribus prædita sint, alii negant, alii affirmant, uno verbo, vix ulla oculorum acie sufficienter dignosci potest, licet meatulorum vestigia microscopio instructus in illis aliquoties viderim. Perforant exterius linguæ involucrum & ad superficiem illius eminent, ita ut oculis mox compareant, recipiant tamen tunicam ab illius strato exteriore, quod cuticulæ simile ajunt: radicibus vero suis non tantum tegmini illi nerveo, sed nervis ipsis, hoc maximam partem constituentibus, ac per linguæ substantiam dispersis, papillæ hæ continuæ existunt, seu nervosarum fibrarum fasciculi videntur. Quippe circa linguæ apicem, qui nervis multis gaudet, numerosiores cernuntur, ut modo innui, eædem, neque ad detractionem involucri linguæ exterioris evelluntur: imo nervorum propagines a fibrosa hujus substantia hinc inde liberatas in corpuscula hæc revera abire, hinc deprehendi, quod hamulo suspensus leviterque retractus nervulus papillam sibi viciniorem intra involucri exterioris capsulam profunde satis adduxerit, adeoque continuationem sui cum illa satis evidentem monstrarit.

Quæ linguæ pars primarium gustus organum?

Quæ E. harum partium organum primarium & proprium gustatricis facultatis existat, disquirendum. *Vallesio* siquidem, *Laurentio* ac *Spigelio* annuere vix decet, involucrum membranaceum hoc suspicantibus: neque *Piccolhomino*, *Casserio*, *Sennerto* ac *Molinetto*, spongiosæ linguæ carni idem munus deferentibus; multo minus *Fernelio*, *Cartesio* & *Willisio* nervos horumque fibras per illius compagem copiosius dispersas immediatum sensationis hujus organum pronunciantibus; nec demum *Whartoni* admitti potest dogma, quo tonsillis & harum expansioni glandulosæ, linguam obvol-

venti,

venti, negotium illud tribuit: utpote quos omnes *Bellinus* pariter ac *Malpighius* errorum solidissime convicerunt, cum *Fracassato* autem papillulas seu eminentiolas illas nerveas in recensitarum partium locum surrogarunt, nec sine ratione. Quatenus (1.) corpuscula hæc peculiari structura gaudent, adeoque ratione hujus & quoad faciem externam a papillulis cutis tangentibus recedunt, dum hæ pyramidales, linguæ vero capitatæ, cernuntur. Accedit (2) quod corpuscula hæc cum nervis immediate communicent: (3.) in illis linguæ regionibus, quæ papillas has numerosiores gerunt, v. g. in apice, sapida melius dignoscantur, quam in reliquis, quæ paucioribus aut nullis gaudent: Has siquidem papillulas porosas harumque substantiam medullarem saporiferum liquamen immediate magis contingit, hujusque spiritus impressione sua exagitat, id est, perceptionem illam, quam gustum vocant, excitat; fibras modo constringendo, si acerbum & austerum illud fuerit, modo laxando, sin dulce, modo pungendo, si acidum extiterit. Videtur autem hoc præ tactu peculiare habere hic, quod res sapida linguam profundius longe subeat, quam tactilis qualitas quodvis membrum, hinc subita & interdum momentanea fere spirituum refectio seu excitatio a vini vel alterius sapidi maxime libamine observetur.

PROGYMN. XXIV.

Papillæ nerveæ.

Juvat impressionem hanc notabiliter motus linguæ, qui nerveis his canaliculis salivam sale sapido imprægnatam fortius impellit: ita quidem ut, si saporum conditiones accuratius attendere & dignoscere velimus, objecta linguæ applicata ore tantisper volutemus, donec sufficienter evoluta atque impulsa hæc fuerint. Imo facit etiam hæc gustabilium agitatio, ut non in unam aut alteram tantum, sed plures harum, papillarum illa adigantur, hincque pluribus locis plus sapidi imprimatur: ne commemorem hac ipsa oris commotione salivam commodius exprimi & ad eliciendam potentiam saporiferam adduci.

Mechanicum hoc in passu quoque natura imitatur, id est, in substantiæ sapidæ eductione. Quemadmodum enim ille concretum extrahendum primo contundit aut conquassat, hinc aquam simileve menstruum affundit, massam aliquantulum agitat ejusque solidiores particulas frequenter comprimit, pro extractione substantiæ solubilis commodius evocanda: pari modo masticatione non tantum in ore comminuuntur sapida solidiora, sed per eandem saliva illis penitius impingitur, horumque vis exprimitur, quæ cum saliva, quam imbuerat, porosam illam linguæ papillularum substantiam penetrat, perinde, ac vasa porosiora, v. g. lignea, solutiones illas mechanicas harumque eductum saporem denuo absorbent.

PROGYMN. XXIV.

Fauces ac œſophagus nullam vim guſtandi habent.

Sunt nihilominus, qui linguam non ſolidarie munus hoc gerere, autumant, eorumque alii inſimul palatum, alii fauces & œſophagum cum ipſo orificio ventriculi ſiniſtro in auxilium vocant, utrique vero ad rationem atque experientiam provocant, aſſerentes (1.) pattes has nervis communibus gaudere, (2.) palato res ſapidas applicatas deguſtari aut certe ſapores non a lingua ſola, niſi palato impreſſa & quaſi affricta, percipi, ac (3.) grata aſſumpta ſuavem jucunditatis affectionem ſeu voluptatem adventriculi usque ingreſſum comitari, contra ab ingratis comeſtis nauſeam & vomitus contingere Verum neutra harum partium aliquid de ſaporum impreſſione percipit, quatenus quæ palato ſoli applicantur, equidem, ſi acriora fuerint, hunc rodunt, neutiquam tamen ſapores ipſi impertiuntur, prout quemlibet experientia docebit: & quod palato pro ſapido commodius dijudicando imprimatur lingua, non illius, ſed hujus, gratia, & pro meliore ſaporum evolutione atque receptione fit. Quæ vero fauces præterlapſa, ut ut propter aliquas ſui ſapidas particulas, linguæ altius impreſſas ac inhærentes, ſpiritus aliquandiu adhuc exagitatos & quaſi deguſtantes teneant, ſeu gratam ſui reminiſcentiam relinquant: œſophago tamen vix tale quid concedunt, utpote papillulis illis, ut primario guſtandi organo, deſtituto; quod pariter de tonſillis & harum productione glanduloſa, palatum ſuccingente, dicendum.

Non enim nervorum communitas actionis identitatem concludere permittit, ſed organi conformatio ſola eſt, quæ actionis vel perceptionis rationem formalem determinat. Imo quamvis ingrata aſſumpta nauſeam & vomitum non raro concitare, negari vix poſſit; minime tamen hoc contingit, quod gula illorum ſapores percipiat ac dijudicet cum eorundem ingratorum commemoratio aut reminiſcentia ſola hoc interdum præſtet. Et quæ lingua non incongrua perſentiſcit, v. g. medicamentum amarum ſaccharo obvolutum vel incruſtatum, illa nec ventriculus percipit, nec vomitu rejicit, niſi ratione acrimoniæ ſimilisve qualitatis ac incongruitatis nerveæ illius tunicæ infeſta exiſtunt. Hincque etiam fit, ut pilulas aloeticas, ne harum amaritiem ingratam percipiamus, celerrimo & uno impetu deglutiamus, quo facto, nihil moleſtiæ aut nauſeæ inde patitur gula: & fruſtra ſibi Philoxenus gruis collum exoptabat, quo voluptate alimentorum diutius frueretur, nihil enim hujus gula percipit.

PRO.

PROGYMNASMA XXV.
DE
OLFACTU.

INter quinque sensus medius olfactui assignatur locus, quatenus ab una parte tactum & gustum, sensus, quæ objectorum immediato contactu indigent, ab altera visum & auditum, remotioribus quoque adæquatos, spectat; hic contra nec nimiam corporum contiguitatem postulat, nec remotiora nimis percipit. Ferre tamen cogimur judicium *Aristotelis*, dum 2. *de anima cap. 9.* ac *de sensu & sensu cap. 4.* asserere non veritus fuit, de Odoribus ac odorabilibus non æque bene, ac de reliquis sensibus ac eorum objectis aliquid solidi nos determinare posse: ideo sc. quod sensu hoc non adeo exacto gaudeamus, sed animalium complurimum inferiore, atque omnium reliquorum, qui nobis insunt, sensuum stupidissimo.

Alia animalia nos olfaciendi potentia antecellunt.

Observamus siquidem reliquorum animalium nonnulla, quæ non tantum odorabilia ex longinquo magis percipiunt, hominis naribus ad levem saltem distantiam obvia, sed talia quoque, quæ odores, hunc nunquam nec ullo modo afficientes, accuratissime apprehendunt ac discernunt. Prioris generis sunt apes florum odores percipientes ac dijudicantes, Vultures, corvi &c. cadaverum fracedine longius allecti; Posterioris vero exemplum unicum, ast insigne & evidens, præbet canum sagacitas singularis, qua odores, alias nulli forsan animali perceptibiles, eminus sectantur & horum ductu ferarum ac Dominorum suorum vestigia e longinquo dignoscunt, cujus rei observationes singulares ac stupendas *Illustrissimus Boyle de nat. effluv. cap. 4.* recenset. Spectat huc Tigridis olfaciendi exquisitior potentia, qua sola catulos suos quærere & explorare dicitur. Nos contra non, nisi naribus admota, hæcque valde duntaxat odorifera, nec sine voluptate aut molestia, percipere valemus: ut ut quosdam homines præ cæteris peculiari olfactus subtilitate præditos post *Campanellam* alii Scriptores, v. g. *in omnis Eruditionis genere Celeberrimus Morhofius de transmutat. metall. p. 31. Dominus Boyle l. a. Digby de corp. nat. tr. 1. c. 27. & Act. Hafn. vol. 2. obs. 117.* referant.

Quod si tamen nobismet causam dicere velimus, hebetudinis narium facile forsan nos absolvi continget; quatenus brutorum olfactus ad paucissima tantum restringitur objecta, hominis vero odoratus latioribus & ad infinita extensis limitibus gaudet. Sic canis v. g. non ab odoribus florum, sed ferarum saltem, commovetur, adeoque per objectorum paucitatem

Brutorum olfactus ad pauca tantum objecta restringitur.

ipsius

PROGYMN. XXV.

ipsius olfaciendi potentia intenditur, aut non distrahitur, quæ in homine per rerum varietatem obruitur. Imo forsan homini omni idem evenit, quod illis contingere solet, qui pharmacopolio similive loco, qui odores graves, potentes atque multifarios spirat, aliquandiu immorantes de olentibus oblatis non adeo commode judicant, nec tam copiosis exhalationibus se stipati sentiscunt: quamdiu enim in hac rerum universitate varias & infinitas corporum odororum atmosphæras contingimus, nunquam fere nares nostræ illarum impressionibus non auscultant, adeoque de pluribus equidem, de paucis nihilominus sufficiens, olfactu ferimus judicium. Quæ etiam ratio est cur concretorum odores si ex asse explorare velimus, non diu admodum, sed brevi ac per vices, illa organo applicemus, ne sc. hujus nervi vaporibus præter modum infarciantur, hinc ad excipiendas ejusdem corporis subsecuturas emanationes inepti reddantur. Proin admiratione magis dignum, quod canes contra, quo diutius & propinquius dominis suis adsunt, horumque atmosphæris magis adsuescunt, eo facilius ac promptius vestigia illorum dignoscant: sine dubio ob organi peculiarem ab humano conformationem.

Olfaciendi hebetudo non primario ab instrumenti abusu dependet.

Olfactus hujus nostri torporem nonnulli facultatis & instrumentorum abusui adscribunt, quasi sc. homines, quia alii & aptiores modi ciborum qualitates explorandi aliunde illis suppeterent minorem hujusce rationem habeant, sed lautius viventes organum illius ciborum diversorum potentioribus & crassioribus effumationibus inquinent, ut proin halitus puriores ac simpliciores, quibus odorabile temperatum constat, vix unquam recipere ac percipere possent. Allegant sententiæ hujus suæ comprobandæ causa canes venaticos, minore narium sagacitate pollentes, si pleniore pastu fruantur & culinarum nidores undique hauriant: cum emunctioris nasi & ferarum exploratores agiliores deprehendantur, quibus parcior ac simplicior victus tantum conceditur. Idem cum sentire videatur *Digby* l. a. ut opinioni huic speciem aliquam conciliet, mentionem facit cujusdam, qui puer cum parentibus metu hostium in sylvam profundius propulsus, & in hac plures annos commoratus, radicibus, pomis sylvestribus glandibusve victitabat, de quorum sapore ex odore judicabat, naribusque procul radicum ac fructuum salubriorum proventum percipiebat, imo eos, qui ipsi postmodum insidiabantur, eminus adorabatur: donec tandem captus brevi postquam ad lautiorem victum redierat, miram illam narium sagacitatem penitus amiserit, fœminæ interim, quæ ejus curam habebat, ita se applicans, ut illam non præsentem protinus, instar Ichnobatis sagacissimi, odoratu insequeretur. Quæ cum ex aliorum relatione

relatione, quamvis fida satis haberet, de altero quodam ex certa & propria experientia atque cognitione simile narrat, qui temperato admodum seu parciora cibo victitans cujuscunque corporis qualitates, quos vulgo gustu exploramus, odoratu discernebat. PROGYMN. XXV.

Si tamen negotium hoc secundum cunctas sui circumstantias ponderemus, non equidem omnimode negabimus illos, qui in atmosphæra nimis heterogenea, & crassiore degunt, hincque vapores activos continuo fere naribus absorbent, v. g. coquos, aromatarios, pharmacopœos &c. ad odores dignoscendos minus aptos existere, contra nares, quas nidores frequentes similiaque effluvia potentiora haud feriunt, sed quæ aura simpliciore fruuntur, procul magis odores, alias vix sensiles, discernere, ut canum insuper venaticorum exemplum docet: meliore nihilominus jure defectum hunc in connatam potius organi imperfectionem cum *Aristotele 2. de anima c. 9.* conjicimus, dum hujus structuræ a brutorum plerorumque conformatione disparitas manifestiorem & adæquatam magis causam sistit, in narium ac processuum mammillarium imprimis peculiari textura consistentem. *Sed ab hujus conformatione.*

Narium conformatio, per quam bruta olfactu præ homine excellere, aut sensus hic pro ipsorum conversatione magis determinari videtur, bina præprimis involvit, longitudinem sc. & cavernositatem diversam. Longitudinis nasi diversitatem olfactus sensum intendere aut deprimere, illorum docere poterit experientia, quibus nasus rescissus, utpote qui odorabilia minus exacte dijudicant. Ast potissimum, quod bruta potentius odorantia & hominem intercedit, dispar est ossis cribriformis seu spongiosi processuum textura. Sc. in profundo narium recondita sunt ossicula oblonga & spongiosa, quæ alii cucullam, *Casserius*, per evidentiorem forsan rationem, turbines seu ossa turbinata, appellavit. Hæc ex parietibus narium osseis, præprimis externo, exurgunt, & secundum longitudinem illarum decurrunt, in exortu tenuiores, mox vero crassescunt, convolvuntur & turbinem formant, extremitate altera nullibi alligata. Atque horum quidem ossium in homine tria sunt breviora, nec adeo complicata, in reliquis vero quadrupedibus eorum plura magis contorta ac longiora conspiciuntur, in tubulos etiam cœcos, potissimum in parte illa nasi, quam diverticulum aeris vocant, abeuntia, v. g. in bove, ove, cane, lepore & fele. Accedit his dispar processuum mammillarium conformatio & moles in brutis semper major, & quidem non ruminantibus tantum, sed cane quoque ac fele, imo sub tubulorum vesicalium forma hi ad avium nares omnimode descendunt. *Narium conformatio in homine & brutis diversa.*

PROGYMN. XXV.

Non tam a causa externa, quam naturali, est hominis olfaciendi torpor.

Præterea non tam a causa externa seu vitæ genere, quam ab interna & connata quadam dispositione ac structuræ ratione hoc contingere, probabile fit, quod (1.) multi homines, v. g. agrestes, aut quibus lautiores epulas fortuna alias denegavit; simplici ac tenui satis victu utantur, non minus stupidas interim nares retineant: contra (2.) de illis nasuris, quorum superius allegati Scriptores mentionem fecerunt, si Digbæanum priorem excipias, haud legamus, eos simpliciorem præ aliis sui generis hominibus coluisse diætam. Et si (3.) pastus uberior ac culinarum nidor canum sagacitati ideo præjudicat, quod vapores ejusmodi poros instrumenti olfactorii præter modum inferciant, ac aliarum post nodum exhalationum accessum intercipiant: magna profecto foret illorum canum hebetudo, qui in stabulis vel soli, vel cum equis, detenti, atmosphæram satis crassam & penetrantem sustinent, quæ tamen haud impedit, quominus dominorum æque ac ferarum vestigia persentiscant. Vt (4.) Catellorum domesticorum taceam, qui varii generis cibum devorantes ac diversis exhalationibus stipati, quamvis non eadem cum venaticis, singulari interim in dominis suis similibusque explorandis dexteritate pollere, constat.

Quod E. producta phænomena attinet, prout ex antecedaneis repetendum, primum sensationis gradum atque inchoamentum in motu illo consistere, quem objectum sensorio externo imprimit, eodemque particulas hujus mobiliores exagitat: sic illi, quorum organa a potentiorum odoriferorum uberiore appulsu continuo & sine notabili intermissione afficiuntur, leviorum ac discontinuatorum valde vaporum odorabilium impetum non percipiunt, simili fere modo, ac quorum oculi lumine splendidiore perculsi, aut aures campanarum & tympanarum strepitui adsueti, radios obscuriores ac sibilos blandiores minime observant: quos autem rarius olere contingit, horum sensorium parum aut rarius vibratum & fere omnimode quiescens ab odoriferorum etiam temperatorum accessu promptius figuræ ac situs suarum particularum mutationem sustinet, id est, illa sentit.

Cur in brutis major olfaciendi necessitas.

Et si forsan aliquam prærogativam animantibus præ homine reliquis natura concesserit, minime tamen illis hanc invidere nos decet, utpote aliis adminiculis in alimentis discernendis instructos. Dedit enim potestatem olfaciendi animalibus eadem, ut quæ alimenta ipsis conveniant, quæ noxia sint, dignoscant, unde observamus, illa si in alimoniam ignotam incidant, hujus qualitates non libando, sed odoratu, explorare, quod nos gustatu potius agimus: atque hic indagandi modus nunquam eadem fallit, sed fidus satis salubritatis ac insalubritatis illorum index existit, cum homines in illo aut non

acquiescant, aut sapore solo interdum congrua ab incongruis seligant. Imo primis vero homini æque ac brutis sensum hunc natura largita est, quo, cum nonnullorum corporum maxime præsens noxa sit, quam vel leviter delibata exerunt, naribus potius tantillum & exiguas admodum illorum atomos hauriant, non adeo magnæ efficaciæ, quam ut crassiora eorum ramenta linguæ, cum sanitatis majore periculo imprimant.

PROGYMN. XXV.

Cognatio singularis inter gustum & olfactum.

Ejusmodi enim ac tanta olfactus & gustatus cognatio mutuaque conspiratio est, ut hujus gratia ille adornatus videatur, isque res, quæ assumi & gustari debent, quasi prævie & e longinquo magis exploret, imo non raro, præprimis in brutis, huic succenturietur ac ejus vices gerat, ne noxia temere devoremus. Quod quidem eo commodius fieri poterat, dum odorabilium ac sapidorum pariter magna est affinitas, & particulæ nares percellentes ab iisdem rebus exhalant, quæ gustum afficiunt, ac ejusdem inter se naturæ videntur, hinc pari fere modo tam degustata quam olfacta nos afficiunt, recreant aut quocunque modo alterant: odorabilium tamen, utpote subtiliorum, vis major, quam sapidorum crassiorum, videtur. Imo svaviora nobis contingunt cuncta, quæ naribus non minus ac palato talia apparent: quemadmodum e contrario si utrique horum sensuum ingrata & vehementiora existant, nauseam movent, idem tamen quoque agunt naribus tantum admota, perinde ac si linguæ applicata fuerint.

De cætero convenientiam utriusque hujus sensus horumque objectorum destillationes catarrhosæ quoque evincunt, quarum vim mox utrumque horum instrumentorum percipit, indeque in actione sua turbatur: quatenus lymphæ stagnatio aut confluxus immoderatus in uno eorum concipi nequit, quin vicinitatis onere alterum simul efficiat. Neque, ut vulgo fieri solet, reflectendum hic est ad nervorum par linguæ & naribus commune: dum identitas seu analogia objectorum est, per quam nec odorabile narium tunicam, nec sapidum linguæ papillas, utrasque eodem malo laborantes subire valet.

Odor non est simplex qualitas,

Quibus ita se habentibus, id est, dum odora quoque per contactum quendam nares afficiunt, & juxta *Aristotelem de sensu & sensil. cap. 5.* medius inter illos sensus, qui tangendo suo munere funguntur, Olfactus est, vix tolerari amplius potest illa scholarum traditio, qua odores non substantias, sed meras qualitates, rerum censent, quasi sensus non substantias, sed saltim accidentia earum, neque ullus sensus per qualitatem realem seu materialem, sed tantum ejus speciem, seu qualitatem virtualem aut intentionalem afficiatur, & quæ similia sunt: verum nec odor absque sensilis ad

Sed effluvia corporea.

PROGYMN. XXV. organum applicatione corporali seu materiali exerceri valet, ipsaque effluvia corporea seu exilissimæ objecti odoriferi particulæ narium interiora penetrant horumque spiritus immediate afficiunt ac commovent, id est, concreta, quæ odorum exhalatione organa immutant, veris solidisque, a tota illorum massa deciduis, atomis, quæ æque, ac totum, materiales atque corporeæ sunt, non autem imaginariis ac nudis quibusdam qualitatibus intentionalibus, vim suam exerunt.

Particulæ equidem seu corpuscula illa, a quorum modificatione odor emergit, saporiferis subtiliores atque tenuiores, adeoque facile dissipabiles sunt, imo per harum molis exilitatem contingit, ut illis solvendis ac devehendis aer memstruum & vehiculum proportionatum existat, sapidorum vero ramenta crassiora salivali humiditate indigeant. Substantialem nihilominus earum emanationem evincunt (1.) odores, qui spiritus ac sanguinem pari ratione afficiunt, seu idem auxilium & damnum, ac ipsa odoratorum substantia magis crassa seu spissior, quamvis sub gradu & potentia remissiore præstant: adeo ut Castoreum, sive naribus admotum, sive deglutitum, strangulatus uteri & motus convulsivos mitiget aut tollat; alexiteriorum odor perinde fere ac eorum substantia assumpta, morbosa contagia arceat, moschi exhalationes æque, ac si deglutiendis commisceatur idem, hæmorrhagias renovet. Hinc etiam (2.) eadem potentius olentia, aliis præter nares membris applicata, in hæc agunt eorumque cruditates dissolvunt ac consumunt, v. g. aurium, ut de moscho, ambra castoreo similibusque innotescit: quem effectum non, nisi sub materialium & particularum integrantium ejusmodi topicorum secessu & ingressu, concipere possumus. (3.) Odores vento nobis contrario adferuntur; secundo vero dissipantur ac recedunt, dum odor, quem Insula Zeilandia, Cinamomi ferax, spirat, præternavigantibus per aeris multorum milliarium tractum apportatur, pariter ac fragrantiam florum malorum aurantiorum ex Provincia Galliæ præternavigantes per quinquaginta milliaria persentiscunt sicut rerum exoticarum Scriptores & per ejusmodi maria iter facientes testantur: quod fieri non posset, nisi qualitas hæc odorabilis particulis oleoso-salinis cinamomi aut florum aurantiorum inhæreret, & sub harum involucro transmearet, alias facile difflabilis. Imo (4.) odores in concretis odoriferis magis actuandis, exaltandis atque effœtis quasi renovandis multum conferunt: prout de Mescho illi referunt, qui Chinam cæterasque provincias, in quibus ille colligitur, visitarunt, nempe illius fragrantiam omnium optime per urinæ putrescentis fœtorem, seu hujus particulas salinas effumantes, resuscitari atque intendi.

Quibus (5.) accedit, quod odores æque ac fœtores aërem ſenſibiliter craſſiorem reddant, ejusque poros ita repleant, ut, miſſis experimentis illis, quæ machinarum pneumaticarum apparatus ſuggerit, eum inſpirantibus ſuffocationem minetur. Docet idem (6.) frequentior odorum receptio odoratum obtundens, ac ad diſcernendos alios odores ineptum reddens: ſine dubio quod corpuſcula organi poris ſe inſinuantia hos nonnihil obſtruant, hinc ſupervenientes particulas reflectant & excludant, ſeu harum in illud actionem impediant. PROGYMN. XXV.

Objicitur equidem ab odoris vix tantum tamque diuturnum contingere poſſe effluvium, quale ad ſpatia ampliſſima replenda & odoribus ad loca diſſita deferendis ſufficiat, etſi etiam corpus odorum totum in vapores reſolvatur: Item, huic nihil decedere molemve ejus abſumi, quamvis quam diutiſſime odores emiſerit. Obſervandum tamen, ſummam admodum eſſe ſubtilitatem atque exiguitatem iſtorum effluviorum, quæ molem ac pondus concreti, unde effumant, vix ſenſibiliter imminuunt, latiori nihilominus aeris, menſtrui fluidiſſimi, plagæ eousque imbuendæ ſufficiant, ut hujus portio, naribus attracta, per intervolantium particularum habitudinem, has ſub ſpecie odoris commoveat: pari circiter modo, ac croci vel cupri granulum unum ſatis molis & ſubſtantiæ in ſe habeat, pro liquoris ſeu menſtrui convenientis quantitate notabili & fere incredibili ad flavedinem aut cœruleitatem tingenda. Nihilominus quemadmodnm odoriferarum harum exhalationum aliæ craſſiores, aliæ ſubtiliores, id eſt, ab involucris terreis aliisque viſcidioribus plus minus liberæ ſunt: ita ponderis decrementum ſenſibile ab illarum ſeceſſu nunc tardius, nunc citius, contingit, aut obſervatur, revera tamen ac tandem aliquid molis perdi ac conſumi librantitum inſtrumentorum philoſophicus magis apparatus ac *Boylii* accuratiſſime adornata experimenta docent. Præterea quid obſtat, quominus loco particularum ſecedentium & odoriferorum aliæ concretorum poros ſubintrent, & illis ſurrogentur? neque pro ætiologia hac odorum ulterius defendenda opus erit, confugere ad viſcoſos quosdam halitus, qui a fontibus ſuis non facile divellantur, in nares tamen horumque nervos inſultus odoriferos exerant, utpote qui multis adhuc implicantur difficultatibus.

Odoriferarum particularum magna eſt ſubtilitas.

Imminuitur ab earum exhalatione pondus concreti.

Atque hæc effluvia corporalia non juxta Peripateticos calidiores & ſicciores, ſeu igneæ particulæ ſunt, in mixto prædominantes, utpote quæ odorum formalitatem minime exhauriunt, eo quod qualitates hæ aliorum ſenſuum potius objecta ſint, & ideam ab odorum idea quam diſtinctiſſimam

Effluvia odorifera non ſunt ignea.

 gerant.

PROGYMN. XXV. igerant. Et quod de Sapore *Scaliger* asserit, non magis eum oriri a qualitatibus primis, quam risum de odore potiori jure dici debet, frustraque, monente *Sennerto* laborant, qui odores a qualitatibus primis deducere satagunt, utpote in quorum potestate non sint, sed ad propiora principia in horum evolutione decurrendum esse. Neque tamen Chymicorum Vulgo simpliciter auscultandum, qui sulphureo suo principio vim odoram solitarie attribuunt: nullum enim odoratum corpus tam simplex tamque homogeneum & mere sulphureum unquam exhiberi poterit, quod non de sale & sulphure simul participet, imo nec olea destillata, quæ plurimis concretis sub resinæ consistentia & forma insunt, imo hanc tractu temporis non raro reassumunt, iisque omnem odorem concedunt, & pro maxime sulphurea substantia habentur, sal simul involvere, facile probari posset. Præterea sulphurea haud cuncta, v. g. sulphur commune, ut talia, odorem sensibilem spirant, nisi aut per ignem aut menstruum alias appropriatum solvantur & agitentur. Neque sulphura salibus combinata semper aut notabiliter olent, v. g. in Cornu Cervi, succino &c. nisi aut accendantur aut alia ratione minime eorum commoveantur & a vinculis suis liberentur, aut ab his, v. g. per destillationem, liberata adeo mobilia sint, ut aeris appulsui facile cedant.

Nec mere sulphurea.

Sed dependent odores a particularum salino-sulphurearum certa modificatione.

Unde probabile fit, illam potius corporum texturam, per quam particulæ salino sulphureæ tenuissimæ, aut invicem aut reliquis laxius & ita cohærent, ut leviori motui cedant, & ab aere facile abripiantur, odorum formalitatem constituere. Sulphuream substantiam basin odorum esse, colligere jubemur exinde, quod cuncta odorifera inflammabilia existant aut aliquid inflammabilis involvant: aliquid vero salis hanc sibi combinatam gerere, probabile fit, quod hæc sola sulphuribus solvendis inserviant. Tenuitatem harum particularum evincunt modo dicta: earum autem laxiorem nexum experientia confirmat, per inductionem suffulcita, quatenus ad avolationem & secessum valde dispositæ observantur, & quæ vix aliquid odoris habent, fermentatione & putrefactione olentia evadunt. Hinc aromata, castoreum, camphora, salia volatilia & olea destillata potentius olent: ita quidem ut substantia hæc salino sulphurea a concretis separata, v. g. ab oleo nucis moschatæ expresso, aut ambra per infusionem cum spiritu vini tartari sato, remanentiæ inodoræ plane evadant, ipsaque salia volatilia per eundem spiritum vini non tantum flavedine omni, sed multo insuper fœtore exuuntur, quatenus hic sulphurea & oleaginosa minima, illis laxius intertexta, eluit ac imbibit. Tandem motum illorum minimorum ultimum odorife-

odoriferis actum imponere, patet, quod (1.) aer calidior, odora magis quæ-vis reddat corpora: (2.) per reiteratam corporum ejusmodi, etiam compactiorum, v. g. succini, vitri, attritionem odores excitentur citiusque exhalent: (3.) olentia per fixationem & motus particularum refrænationem inodora fiant, v. g. camphora cum oleo vitrioli soluta: contra (4.) sal armoniacum, per se inodorum, quod ejus substantia urinosa & graveolens ab acido salis marini retinebatur, per commixtionem cum calce viva aut cineribus clavellatis, urinosum fœtorem spiret, sale volatili urinæ in pristinam libertatem vindicato, quod itidem a solutione illa camphoræ sperandum, si affusione aquæ olei vitrioli repagula divellantur. PROGYMN. XXV.

Vnde probabile fit, particulas has salino - sulphureas sufficienter demum exagitatas odores gignere, i. e. ab odoriferis demum emanantes odoratus organum illo sensationis modo, quem olfactum vocant, afficere. Nisi enim mobiles, aut potius actu commotæ existerent, narium cavernas harumque fibrillas sensorias minime subintrarent: siquidem ab aere non possent absorberi & hoc vehiculo, tanquam menstruo appropriatissimo, ad interiora deferri. Quod solvens cum adeo fluidum sit, ut in continuo motu existat, ex corporibus, quæ aditum ipsi concedunt, minima odorifera non tantum rapit ac propellit, sed eodem quoque motu, tam sibi proprio & blandiore, quam ab extra impresso atque vehementiore, ad sensorium defert. Pro diversa tamen sui habitudine odoriferorum quoque vim diversimode moderatur, quatenus tenuis nimis & calescens aut supportandis illis exhalationibus impar est, aut illas magis discontinuat atque diluit, quod dissipare vulgo ajunt: mediocris consistentiæ miasmata odorifera commode sustinet nec ad distans adeo emanare finit: crassior autem, v. g. frigidior eadem quasi præcipitat seu horum egressum inhibet. Hinc fit ut tempore meridiano nulla, aut exigua in pratis aut hortis fragrantia, nec borea flante aut noctu: sed mane imprimis ac vesperi, ubi mediocris & odoribus evehendis congrua aeris consistentia est, observetur.

Aer est odorum vehiculum.

Quamvis autem aer, nobis nec de eo quidem cogitantibus, quosvis corporis nostri meatus subeat, & per consequens patulos etiam narium tubulos nunquam non ingredi, simulque quas odoriferas atomos solutas tenet, eo secum abripere valeat: vix nihilominus sine inspirationis conatu olfactus ordinarie & sufficienter fieri videtur, quatenus, observante jamdum *Aristotele & Galeno*, etiamsi nares vapore potenter olente repletæ sint, nulla odoris, nisi spiritu naribus attracto, perceptio contingat. Cui asserto vim egregiam conciliat Experimentum *Lowerianum*, *a Needhamo de form. fœtu cap. 6.* allegatum,

PROGYMN. XXV.

gatum, dum cani arteriam asperam in jugulo præscindit, eamque vulnere sa-fato extrorsum vertit, ut non per os aut nares, sed omnimode per guttur prominens respiret: unde non vox tantum, sed olfactus quoque omnimode pereat, neque teterrimis odoribus animal moveri possit. Et si propriam in nobismet ipsis consulamus experientiam, non tantum, quo fortior fit inspiratio, eo odores melius percipimus, sed naribus quoque potentius olentia propius admota sine inspiratione his vix aliquid odoris imprimunt. Cujus phænomeni ratio hæc videtur, quod ordinaria aeris undulatio non sufficiens sit pro penetrandis angustioribus organi olfactorii porulis, sed opus habeat impetu inspiratorio, utpote quo rapidiore magis motu exhalationes odoriferæ nares permeant, hinc sensorio fortius impelluntur & quasi incuneantur.

Casserius sine inspiratione odores percipi ait.

Casserius equidem *de fabrica nasi sect. 2. c. 2. & 3.* olfactum non ideo sine respiratione absolvi putat, quasi hæc illius causa, sine qua non, existat, sed quod natura eidem olfactus organo & respirationis, & olfactus, munus commiserit: adeo ut, si respirationem alii membro eadem decrevisset, haud dubium foret, quin naso etiam olfacere potuissemus; facere nihilominus ut melius olfactus fiat, naturamque ad odores attrahendos præter suum institutum respiratione tantum abuti. *Si enim*, inquit, *respiratio olfactui necessaria esset, primario propter hunc homini concessa foret, nam hanc servare naturam legem, ut quicquid in corpore nostro necessario alicui competit, homini largitum sit. Cum igitur respiratio ex instituto naturæ primario propter cordis aliorumque viscerum refocillationem nobis data sit, sequi, eandem ad olfactum necessariam non esse: siquidem unam eandemque rem varios quidem usus habere posse, verum unum tantum primarium ac principalem, & ad illum solum necessariam esse, ad reliquos vero per accidens aut secundario concurrere.* Quibus subdit, odorem per se & sibi relictum nares conscendere, nec impellente opus habere, hystericas, respiratione destitutas odores percipere & ab his excitari, item uterum odorari, falsum autem esse, retento spiritu odorem naribus suppositum haud sentiri.

Qui refutatur.

Sed primo promptissime ipsi largior, vitæ seu cordis refocillationis (ut ipsi placet) gratia primario respirationem a natura adornari: pari tamen modo, ac sine illa actiones aliæ, v. g. chyli motus, excrementorum secretio atque rejectio, loquela &c. minime fieri poterant, & quidem non per naturæ quendam errorem, ita relationi illi, quam respiratio ad vitalitatem habet, nihil derogat, olfactui eandem ministrari, potestque una eademque actio usum primarium ac secundarium habere, ita tamen ut posterior in relatione ad suum objectum huic æque, ac ille in relatione alterius, necessarius

sarius

ſarius ſit, v. g. dum Linguæ & hujus motus primario guſtui, ſecundario loquelæ, inſervit, neque tamen guſtatus, neque loquela, ſine illo exerceri valent. Præterea odores motus ſui naturalis ratione nares petere, apud omnes in confeſſo eſt, dubitatur tamen an narium illam tunicam vel quodcunque ſui ſenſorium primarium ſufficienter & ſine impulſu externo penetret? & annon, quemadmodum ſaporibus dignoſcendis oris agitatio miniſtratur, particulas ſapidas linguæ profundius immergendo ſeu imprimendo, ſimili modo inſpiratio minima odorifera illi impingat? Quæ enim de hyſtericarum odore nobis obtrudit, vero conſona haud ſunt, vel quod reſpiratio non in omni uterino ſtrangulatu aboleatur, vel quod ſenſibus etiam eædem defraudentur, adeoque nec olfacere poſſint: potiusque dicendum, odoriferas has emanationes, quia nunquam ſine activitate rodendi, per hanc narium tunicam ſenſilem admodum eousque vellicare, donec ſpiritus aliquantum ſuſcitentur, hinc odores quoque percipiant ac ab his magis magisque refocillentur; id eſt easdem primo non alia ratione in hyſtericis operari, ac frigidæ adſperſionem, pilorum pubis vellicationem &c. Vterum quis unquam olfacere crediderit? movetur equidem varie pro varia rerum penetrantium applicatione, aſt non minus odores percipit, ac ventriculus, quem fragrantibus equidem ſanari, non vero ea odoretenus apprehendere, *Helmontio* credo. Denique quando idem *Caſſerius* illi contradicit experientiæ, qua ſine reſpiratione nullum odorem ſentiri; ſuperius monui, tanquam impoſtoriæ, ſibi ipſi imponit: datur ſiquidem momentum inſpirationi & expirationi intermedium, in quo nihilominus nihil odoris, quamvis naribus immediate ſuppoſiti, percipimus.

PROGYMN. XXV.

Nares enim organum olfactus adæquatum videntur, E. in his quoque principalis illa pars, in qua odoratus fit, aut mediante qua nervi olfactorii percelluntur, erit quærenda: haud tamen video, cur hæc, ex opinione *Ariſtotelis & Galeni*, neceſſario ſimilaris eſſe debeat. Adeoque multo minus huic adſtipulandum erit, dum in anterioribus cerebri ventriculis, in libello, quem *de Olfactus inſtrumento* ſcriptum reliquit, *tit. 8. de Vſu part. cap. 6.* olfactum celebrari aſſerit: quatenus omnis ſenſus tactus quidam eſt, per quem objectum organum immediate percellit, quo hujus ſpecies demum nervorum ductu cerebro inferatur, non autem apparet, qua ratione odorabile vel cerebrum, vel hujus ventriculos immediate contingat, vel contingere queat. Eſt inſuper cerebrum ſenſus communis ſedes, ventriculi autem illius ad functiones ejusmodi maxime inhabiles exiſtunt: non E. illud unum idemque ſpecies recipere & percipere, ſeu, ut in ſe ſunt, apprehendere valet, & eo ipſo, dum omnium

Non in cerebri ventriculis olfactus contingit.

PROGYMN. XXV. ſenſuum ſcaturigo ſeu concurſus eſt, non magis unius, quam alterius organum erit, ſed ad cunctos hos ſe indifferenter habebit. An illi bene vel male, ejusve menti conformiter egerint, qui *Galenum* per anteriores ventriculos aliud quid, nempe proceſſus mammillares, ſubintellexiſſe autumant, non disquiram, potiſſimum cum de his quoque ambigere conveniat, an muneri iſti adæquati exiſtant. A multis quidem Anatomicis, v. g. *Caſſerio, Molinetto &c.* ſancitum legimus, ad proceſſus hos medullares, tanquam ad proximum olfactus organum, per oſſis cribriformis foramina, odoras illas evaporationes ferri: his tamen *Valleſius* jamdum 2. *controverſ. c. 26. Euſtach. Rudius de affect. corp. human. l. 1. c. 36. Schneider. de oſſ. cribrif. & Rolfinc. 4. diſſert. anatom. cap.* 27 ſatisfecerunt, eorumque opinioni & hoc obſtare videtur, quod odorifera ore concluſa nihil impreſſionis ſenſitivæ ad calvaria interiora ſeu proceſſus hos emittant, licet patula ſatis via per palati foramen, ad narium baſin hians, exhalationibus odoriferis concedatur.

Nec in proceſſibus mammillaribus.

Et quamvis regeri poſſit, quod quemadmodum nullum ſenſile ſpirituum animalium ſyſtema adeo immediate & magis turbat aut tam egregium robur eidem, & quidem in momento interdum, addit, exhalationes illas penitiora cerebri ſubire ac medulloſæ hujus ſubſtantiæ immediate magis affricari, neceſſum ſit: item, quod in gravedine ac coryza, ubi proceſſuum horum tubuli, ſeroſitatibus viſcidis aut repleti, aut humectati nimis, exiſtunt, olfactus ſi non tollatur, maxime tamen imminuatur, materia vero illa remota aut expurgata reſtituatur, integro ſemper narium tactus ſenſu manente: ac denique, quod in animalibus olfactu reliqua antecellentibus majores & conſpectiores iidem obſerventur. Trium tamen horum argumentorum conſequentiam ambiguam reddunt nonnulla, quatenus ratione prioris ex ſequentibus conſtabit, proceſſuum illorum lacinias ſeu filamenta extrema intra nares ab odoriferis immediate affici, as nervos reliquorum ſenſoriorum, adeoque cur cerebri meditullium etiam citius ab odoriferorum impreſſione percellatur palam fit, etſi mammillarium poceſſuum cavitates, intra calvariam deliteſcentes, immediate haud ſubeant illa. Imo cerebrum ab odoribus lædi ac refocillari poteſt, quatenus ad hoc particulæ quædam odorum ſubtiliores penetrant: minime tamen inde concludendum, in proceſſibus mammillaribus horumque cavernis odoratum fieri. Alteri vero argumento, cujus minorem ipſe *Galenus* exemplo juvenis cujusdam, cui olfactus a diuturniore gravedine lædebatur, a ſternutamentis vero reſtituebatur; reponere licet, quod in coryza & gravedine proceſſu mammillares ac narium tunica ſimul laborent, quibus male ſe habentibus neceſſario

olfactus

olfactus turbatur. Neque si processus illos tantum male se habere, contingat, hincque olfactus vel aboleatur, vel imminuatur, illos primarium odorum receptivum proclamare conveniet: probat siquidem hoc, sine illis olfactum fieri haud posse, perinde ac visio, nervo optico vitiato, læditur, sicuti autem ideo non nervum hunc primarium visionis instrumentum dicimus, ita nec processus mammillares olfactui præsunt. Præterea læso odoratu a coryza narium tactus seu quid huic analogum nihilominus integrum manet: non quod nihil præternaturalis illæ patiantur, sed quia alia earum conformatio aliique nervi harum olfaciendi ac tangendi potentiæ ministrantur. De cœtero nec conformatio ac moles dispar processuum mammillarium pro animalium magis minusve olentium disparitate vulgari hypothesi ita favet, ut eam ab omni contradictione defendat, cum organi capacitati diversæ nervus quoque congruere debeat, id est, majus majorem, minus minorem, exigat. PROGYMN. XXV.

Cur adeo notabili cavitate gaudeant processus hi, eaque ampliore in brutis plerisque, quam in homine, determinare non audeo: vix autem serositatum evacuandarum, neque ut odorum impressiones acriores justo humiditate sua contemperent atq; demulceant tubulatam iis contigisse conformationem, inde persvadeor, quod ordinarie & secundum naturam in ipsis ac continuatis illis ventriculis nulla lympha colligatur, sed vel morbosæ constitutionis, vel mortis generis productum sit illa neque exhalationes aut species odoriferæ per cavitates, sed latera & fibrositates medullares, cerebro ingeruntur, ad quæ serum illud, si quod est, minime pertingit. Præterea illud quoq; notari meretur, in hominis processibus nihil tubulosi deprehendi, sed hos ad sensum impervios existere: cum non minor nihilominus in homine humiditates serosas excernendi, ac acrimoniam odorum contemperandi, quam in brutis, foret necessitas. *Per processus mammillares nec evacuatur serum, nec hoc species temperat.*

Probabilior E. mihi videtur sententia illorum, qui in naso externo seu prominente instrumentum olfactus primarium, seu, quod impressiones odorum primas recipiat, quærunt, huncq; non canalem tantum, per quem species admittatur, sed intra quem etiam sistatur, pronunciant. Hinc enim fit, ut animalia, odorandi sagacitate pollentia nasuta magis existant, quam homines, quibus vel natura vel casu nares compressi & angustiores sunt, aut plane non, aut parum, olfaciant, ozæna profundius hærente laborantes externos odores percipiant, fœtorem ulceris proprium minime. Sed, quod potissimum est, nariumque tubulos non tam canales odorum, quam organum eorum receptivum, existere, innuit interior & turbinata illarum textura, in homine simplicior, in animantibus, qui hunc odoratu superant, tortuosa & plicata magis. Scilicet *Organum olfactus sunt ipsæ nares.*

PROGYMN. XXV.

et narium cavernæ lamellis, non cartilageneis, ſed oſſeis, ſeu totidem oſſiculis ſpongioſis, in diverſos quaſi tubulos diſtinguuntur, circa os cribriforme anguſtiores, hujusque foraminibus oppoſitos & quaſi continuos: quatenus lamellarum harum oſſearum quælibet, nunc longiores, nunc breviores, omnes tamen ſecundum longitudinem naſi protenſæ, modo in plures ac minores ſeu tenuiores alias, tanquam totidem folia ſecedunt, hincque in cylindros fere tubuloſos varios inflectuntur, modo ſimpliciores ac pauciores ſæpius & ad ſpiralis lineæ tractum convolvuntur, ut præter *Caſſerium Nobiliſſimus Bartholinus de olfact. organo* egregie demonſtravit.

Primario tunica earum interior,

Cavernoſam hanc narium faciem ſuccingit earumque quamvis lamellam tegit tunica quædam ſpongioſa ſeu papilloſa, quam *Caſſerius* a reliquarum membranarum natura ac temperie multum, diſtare ait, & carnoſam vocat: quæ continua equidem eſt duræ ac piæ matri, item oris tunicæ communi, ſubſtantiam nihilominus peculiarem ſpongioſam ſibi intertextam gerit, per quam ad peculiarem determinatur uſum. Imprimis autem vim ſentiendi exquiſitam & peculiarem nanciſci hæc videtur a fibrillis medullaribus proceſſuum mammillarium, quæ in animalibus ſagacioribus, v. g. in canibus venaticis, majores & numeroſiores obſervantur, quam in reliquis animalibus: quibus accedunt filamenta, nervi quinti paris ſoboles, quæ cum illis propaginibus in eandem pelliculam abſumuntur. Non illas, ſed has, propagines nerveas nares ad ſpecies odoriferas excipiendas actuare, nonnulli cenſent: aſt probabilius de mammillaribus proceſſibus horumque fibris, in quas illi abeunt, hoc aſſerere licebit, quatenus peculiaris illorum proceſſuum ſtructura, magnitudo diverſa ac filamentorum illorum diſpar numerus & moles ſingulare quid de eorum uſu promittit. Neque tamen dubitandum, a nervo quinti paris hos novas ſuppetias & excitatores recipere, forſan pro conſenſu ac conſpiratione inter organum hoc, linguam & oculos adornanda & conſervanda, prout *Williſ. Anat. cerebr. cap. 21.* & de *Anim. Br. part. 1. cap. 23.* oſtendit.

Hanc tunicam cum *Euſtachio Rudio l. a. & Valleſio l. a cap. 24.* odoratus inſtrumentum primarium cenſeo, utpote cujus textura ſingularis ſingularem uſum oſtendit, ac in animalibus, quæ hoc ſenſu reliqua antecellunt, turbinum & anfractuoſitatum illarum oſſearum, tunica hac obvolutarum obſerventur plures, quo nimirum, annotante *Stenone Myolog. ſpec. pag. 142.* in exiguo ſpatio magna exiſtat ſuperficie extenſio, adeoque exceptum fluidum ambiens odoriferum magnam organi ſuperficiem contingat; in homine contra, cujus olfactus hebetior, pauciores lamellæ ac cavernæ, hinc

minor

minor longo organi tunicacei superficies est. Neque tamen dubito majorem anfractuositatem narium impressioni potentiori halituum odoriferorum ministrari, quatenus intra angustias has quasi undique compressi tunicam illam penitius subeunt, pari ratione ac inspirationem cuneum potentem iisdem existere observamus. Interim & coronidis loco miror, cur in *Casserium* adeo invehatur *Diemerbroeckius*, quasi nempe eandem nobiscum sententiam foveat, membranam narium carneam olfactus, oganum dicendo; cum tamen l. a. sect. 2. c. 17. processibus potius mammillaribus intra calvariam sitis hoc munus concredat, *cap. 18.* contra tunicæ illius usum olfactorium, hujusque Patronum, *Vallesium* prolixe & acriter disputet, & *sect. 3. c. 6.* aliud longe membranas narium præstare, i. e. aerem temperare, doceat. PROGYMN. XXVI.

PROGYMNASMA XXVI.

DE AVDITV.

IMmediate magis & sine notabili modificatione sua objecta percipiebant sensus explicati, & quidem per immediatum magis horum & sensoriorum contactum: minus corporaliter afficiuntur oculi & aures, subtilius & longinquius quid ab objectis emanans, non tamen, nisi sub singulari & varia modificatione, excipientes, adeoque horum sensationes præstantiores longe vocare licebit. In specie vero auditus potiore excellentia gaudet, quod ratione activitatis sphæram suam longius extendat, & objecta remotiora valde dijudicet, ne ex improvido horum occursu lædatur, aut quæ sibi usui futura, diutius & imprudenter evitet, sed proximius in hæc feratur, animal. Neque tamen illorum, inter quos etiam *Lucretius* videtur, opinioni subscribo, qui asserunt longius ferri sonos, quam odores, quatenus vel ex superius allatis exemplis satis superque constat, aut plura milliaria odores transportari, cum nec maximarum campanarum, nec bombardarum majorum sonus & strepitus, ultra unum vel alterum milliare dignoscantur. Quo non obstante & si distantiam, quæ odoriferum ac nares cum illa, quæ campanam v. g. & aures intercedit, comparemus invicem, firmum manebit, latiorem esse sphæram auditus, quam olfactus: ad nares enim ab ipso concreto decidua feruntur corpuscula, hinc odoriferorum materialiter magis illas afficit, aures autem nihil corporis sonantis, sed aeris saltem ab illo commoti portio, illabitur, hincque sensatio minus corporea hæc dici potest. De cætero ratione usus, non inepte audi-

Auditus & visus minus corporaliter afficiuntur.

Latior est auditus sphæra.

Usus auditus excellentior.

PROGYMN. XXVI.

ius *Aristoteli* ad prudentiam atque ſcientiam conferre dicitur, cui etiam *Apulejus* ſubſcribit, nihil homini præſtantius contingere potuiſſe, aſſerens præter auditum, cujus ope ſapientiam atque prudentiam ſibi compararet: ab aliis ſenſus etiam paſſionum vocatur, quaſi omnium reliquorum ille eſſet, quo animus maxime commoveatur.

Sonus primus & ſecundus.

Objectum ejus audibile ſeu ſonus eſt, qui, ſi percipi ac dignoſci debeat, neceſſe habet, ut ſenſorium contingat, cum & hic ſenſus ſpecies tactus ſit, qui ſane fieri nequit, quamdiu utraque diſtant, & niſi unum alteri admoveatur. Sonus autem non talis corporis ſonantis affectio eſt, qualis nobis apparet, quamque patibilibus qualitatibus olim accenſuerunt: ſed ante omnia diſtinguendum erit inter ſonum primum & ſecundum, quorum ille ſit hoc, quod in corpore ſonante, v. g. campana, ſonus appellatur; hic vero illa aurium ſenſatio, quæ impreſſionem corporis ſonantis excipit aut ſequitur. Poſterior definitione explicari nequit, per ſolam cujuslibet particularem experientiam explicabilis, nam & hæc quoque in diverſis ſubjectis variat: dum ſonus in ſe ſatis æquabilis, alterius auri murmurans, ſibilans, undulans &c. deprehenditur, concentui muſico ſuaviſſimo ab auritis quibusdam aſini rudentis vox, non raro anteponitur, tibia tubæ comparatur aut præfertur, & quidem hoc vel pro organorum diverſa conformatione atque habitudine, aut juxta præconceptam opinionem. Prior vero eſt modificatio aut diſpoſitio illa externa, per quam ſonora illius perceptionem in nobis movent.

Sonus alius potentia, alius actu.

Ariſtoteles 2. de anima c. 8. ſonum ſub hoc conceptu non incongrue diſtinguit in illum, qui eſt actu, & qui potentia talis: ita ut ratione poſterioris quædam ſono deſtitui & haud ſonora, ſc. lana, pluma, ſpongia &c. quædam eodem gaudere dicantur, v. g. metalla aut quævis ſolidiora, quæ ſonare poſſunt, actu autem ſonorum nihil dici queat, niſi ad aliud ſonet, id eſt ſonus non ſit unius corporis, ſed unius ad alterum, & collidantur bina invicem, neceſſe eſt, ſi ex potentia unius ſonorifica actu ſonus fieri debeat. Habitudinem autem hanc ſonantis ad aliud dum ſpecialius determinare aut circumſcribere contendit Philoſophus, ipſi cum modernis egregie convenit, quatenus ambo in motu corporum locali conſiſtere, i. e. in ictu verberantis ad id, quod verberatur, adeoque non ſine latione eum perfici, autumant.

Soni actus conſiſtit in motu.

Negant hoc quidem Peripatetici.

Quamvis hypotheſin hanc nonnulli ex ipſis Peripateticis in dubium vocarint, localem motum ut cauſam proximam rejicientes, eo quod non quorumlibet corporum motum comitetur ſonus, nec ad tantam diſtantiam, quanta interdum percipitur idem,) v. g. tormentorum bellicorum majorum ad

duo

duo milliaria) aera sonante commoveri valeat. Verum omni sono latio- nem seu motum localem subesse, seu ad soni productionem ac propagationem illum requiri colligitur, quod (1.) nulla potentia sonantia corpora, v. g. citharæ, tibiæ, &c. sonum edant, nisi quocunque modo percussa: (2) in effervescentiis plurimis stridor notabilis percipiatur: (3) sonus sæpe per longam satis distantiam ad aures deferatur, & quidem (4) si major ac vehementior, qualis est tormentorum majorum pluriumque explosio, fenestras non tantum, sed ædes integras & harum utensilia concutiat atque exagitet, qualia exempla varia *Digby de nat. corpor. cap. 18.* recenset, sed fenestras quoque ac membranam tympani rumpat. Ita ut de generibus his *Stagiritæ* discipulis regerendum videatur (1) utique non quemvis & quorumcunque motum, sed sonororum saltem, v. g. æris, non lanæ, ac certa ratione determinatum, sonum formare: (2) multum equidem impetus ac motus requiri, pro quadam materiæ portione ad mille v. g. passus transferenda, quem campana sane præstare haud posset; quia tamen hæc non corpus solidum & quiescens, sed aerem fluidum & in motu existentem exagitat, non tam hunc movet, quam ipsius motum determinat, atque ad producendum in nobis soni perceptionem modificat.

PROGYMN. XXVI. *Quibus respondetur.*

In hoc tamen ab *Aristotele* nobis recedendum erit, dum hic subjectum soni solida tantum concava leviaque corpora pronunciat, cum nihilominus fluida, v.g. aër & aqua, ponderosa sc. campanæ, plana, v.g. ensis strictus, similiaque, in quibus conditiones hæ demonstrari nequeunt, sc. pulvis pyrius, aurum fulminans &c. item liquores effervescentes, sonora & sonorifica maxime observentur: adeoque non tam immotus subjecto, quam in modo & specie motus, soni formalitas quærenda veniat. Siquidem non quemvis, sed (1.) celerrimum ac vehementiorem tantum motum sonum excitare, inde patet, quod non ad quamlibet manuum agitationem, sed earum demum complosionem, idem contingat, chorda testudinis, si blande ac lente contrectetur, nihil soni, sin potentius tacta, aliquem edat, nec gladius strictus aerem mediocriter feriens, tale quid præstet, velocius vero per hunc vibratus sibilum aliquem causetur. Et quadrant huc, meo quidem judicio, optime, quæ de stridore in liquoribus subcontrariis ebullientibus modo innui: quæ si blandiores adeoque a minus celeri partium agitatione levius saltem ac lente aer circumstans succutiatur, sufficiens equidem illa collisio est pro calore aliquali concitando, neutiquam tamen ad sonum ciendum. (2.) Tremulus tantum seu reciprocus motus phænomeno huic proportionatus est, quatenus ejusdem testudinis seu citharæ fides, tympano bellico superinducta pellis non, nisi tremulo sui motu sonum edunt, qui tamdiu

Non solida tantum sonora sunt.

Soni formalitas non a subjecto, sed motus ratione emergit.

PROGYMN. XXVI.

diu durat, quamdiu pellis ac chordæ hæ vibrationes suas valide adhuc exequuntur. Pariter in campanis ejusmodi tremulum observabis motum, si manum saltem pulsatis admoveas.

Aer non est medium sed subjectum soni.

Motus autem ille corporum sonororum cum aures nostras non immediate feriat, sed aer duntaxat, ab illo percussus: sane non ut medium tantum, sed ut subjectum atque vehiculum ejus erit attendendus, qui aures nostras immediate ferit, postquam vibrationem tremulam a corpore sonoro recepit. Nam (1.) omne corpus solidum, vel totum, vel quoad partem, agitatum, motum suum fluido ambienti communicat, E. aeri quoque, qui cum (2.) particulis elasticis constet ad tremulum etiam motum, a solido sonoro inchoatum propagandum, quam aptissimum videtur subjectum. Cum (3.) nec pueros lateat, si per calicis vitrei, liquore repleti, oram digitus tremulo motu circumferatur, sonum seu ululatum quasi quendam excitari, simulque contentum liquorem trepida quadam vibratione exagitari, ut hic bullas emittere & subsultando eousque atteri videatur, donec velociore digiti motu ultra fluidi superficiem guttulæ exiliant. Quod si E. aquam, fluidum aere longe crassius, ita commovet digiti super vitrum motus, multo magis & citra omne dubium hoc præstabit aeri, aquæ desuper incumbenti, quamvis impulsu nobis minus sensibili. (4.) Si citharæ vel simili instrumento musico propinquius admoveatur pluma aut paris levitatis corpus, ita tamen, ne hoc fides tangat, dum plectrum illud ferit, ad quemlibet fidium ictum atque sonum pluma subsultabit, id est, ab aere vicino agitato concutietur. Quibus (5.) accedit, quod *Boyle de Vi aeris elast. experim. 27. & continuat. 1. de aer. experim.* 41. annotavit, pro aeris in machina pneumatica defectu atque ingressu reciprocante, sonora corpora, v. g. bilibre horologii, modo parum, modo nihil, modo sensibile satis, soni edere, id est, sonus pro diversa aeris conditione ac præsentia valde variat; quale quid etiam in campanula, in recipiente machinæ suspensa & post eductionem aeris agitata observavi.

Sonori motus determinati tractus sunt.

Interim quamvis totam atmosphæram corporis sonori seu sonantis ad proportionatam peripheriam commoveri, ex dictis probabile fiat: minime tamen versus omnes plagas aeris illa fluctuatio tremula, æquali semper vibratione, propagari, sed sonus per certas lineas & quasi tractus magis minusve deportari videtur, quorum initia movens seu sonans corpus impressione sua describit, interdum tamen per reflexionem quandam ad plagam oppositam vergere videtur. Hinc v. g. sibilum illum, quem globulus sclopeto emissus & aerem trajiciens movet, illi duntaxat percipiunt, qui lineæ

seu

ſeu radio a globulo deſcripto viciniores ſunt, reliqui & procul ſtantes neutiquam: pariter oratoris in ſuggeſtu prolata verba totius quidem auditorii atmoſphæram commovent, magis tamen illum hujus tractum, in quem os ſuum ille convertit, cui qui expoſiti ſunt, omnes illius voces diſtinctiſſime percipiunt, cum in alio angulo conſtituti præter ſonum inarticulatum vix aliud aſſequi poſſint. Econtra non raro contingit, ut ſonus v. g. campanæ, non e loco, unde proficiſcitur, ſed oppoſito, irruere videatur: quod ab ejus repercusſione, qua aures ultimo ferit, emergit, pari ratione ac res per radiorum reflexionem non ſemper, ubi eſt, ſed illic, ex quo radii ultimo derivantur, v. g. in ſpeculo comparet.

Etiam aqua interdum eſt ſoni ſubjectum.

De cætero non ſolius aeris motus tremulus ſonum nobis imprimit, ſed ſub aquis etiam non adeo profunde hærentes motuum ſonorificorum externorum vim perſentiſcimus: quatenus aer vehementiore ictu concuſſus aquam ſibi contiguam verberat, cujus vibrationes tympanum ſimili modo, ac aer liberior, percellunt. Soni tamen hi, ſub aqua excepti, fracti magisque obtuſi comparent, quod hæc, aere ſpisſior, hujus ictus non adeo prompte ſuſcipiat, ſed notabiliter infringat, imo reflectat, usque adeo, ut profundius ſubmerſi, v. g. urinator ille *Gallus* cujus *Gaſſendus* meminit, in fundo oceani hærens, nec ſonos vehementiſſimos, v. g. tormentorum bellicorum ictus, percipere valeant, quatenus nimia aquæ incumbentis moles a commoto aere commoveri nequit, ſed ejus tremoribus reſiſtit.

Etiam ſolida ſonorificos motus transvehunt.

Imo non fluida tantum, ſed ſolida quoque ejusmodi motus ſonorificos ad aurem transferunt, ut v. g. in trabe longiore obſervamus, a cujus una extremitate percuſſa ſonus ad alteram extremitatem & aurem huic propinquius applicatam propagatur. Pariter ſi lapis, globulus ſimileve corpus ſolidius, capſulæ ita includatur, ut aeri hujus intrinſeco omnis cum ambiente intercipiatur communicatio: ad quamlibet capſulæ concusſionem corporisve incluſi alliſionem percipitur ſonus per ſolidiores illius parietes. Quatenus trabis fibræ ſucceſſive concuſſæ aerem illius alteri extremitati contiguum eousque ſuccutiunt, ut hic aurem vicinam percellat: quod pariter de motu ligneæ capſulæ aereque ambiente concipi debet. Imprimis cum talia quoque corpora, quæ omni motui ſenſibili reſiſtere videntur, percuſſa aliquam, & quidem ſenſibilem ſatis, corporibus ſibi vicinis ſolidioribus agitationem imprimant, dum experientia evincit, incudem majorem, cujus ramenta ferrea, ſine dubio fibrillis ligneis longe compactiora, minusque flexibilia, malleo leviter ſaltem percuſſum ita tremiſcere, ut ipſi ſuperimpoſita corpora levia, v. g. grana mi-

PROGYMN. XXVI.

lii, ad quemlibet hujus ictum sonorum subsultare observentur: quidni E. aer quoque circumstans, mobilior longe.

Peculiaris est motus sonorus.

Peculiarem nihilominus motus hujus sonorifici rationem esse, & auribus magis, quam tactus ac visus organo movendo adæquatam, inde probabile fit, quod venti lenissimi corpora illa exagitent, quæ sonus satis gravis, v. g. campanarum, non commovet, minus tamen aures feriant: quamvis ad strepitus etiam tonitruales & tormentorum bellicorum ædes ac mœnia tremant, fenestræ frangantur &c. An hoc dependeat quod juxta *Perrault* spatium illud aeris, in quo fit motio tremula, arctius, & particulæ commotæ angustiores, sint, quam ut vim suam in alia conferant, non disquiram, cum vel ex hoc ipsa sonorum violentia concussoria & diffractoria pateat, ætiologiam illam phænomeno huic congruam esse. Auguror potius in genere saltem talem motus sonorifici ad aures habitudinem, per quam harum partium subtilissima textura ad aeris illam impressionem excipiendam apta redditur.

Quales intra aerem & ab aere motus particularum sonorificarum experiatur modificationes, difficile dictu, multo minus quod secundum nonnullos philosophos illæ a corpore sonoro, tanquam centro, emanantes, in varios circulos cogantur, similes iis, qui in aqua a lapide injecto excitantur, adeoque ut sonus cum reflexione quadam fiat: quo commodius tamen ad auditus organum primarium sonus deferri valeat, mirabilis & tortuosa aurium textura multum confert, vel quatenus particulis atque impressionibus sonorificis colligendis, vel iisdem per refractiones diversas intendendis ac multiplicandis litat.

Modificatur sonus in auribus.

Auriculæ usus.

Particulas siquidem aeris sanorificas latius dispersas auricula primo externa, instar infundibuli congregat, quæ cava & prominens, neque ornatus, neque tutelæ, gratia, sed sine dubio eum in finem lateribus capitis ac meatui auditorio a posteriore adaptata est, ne, quoniam hic non in anteriore parte, ut nares, sed a lateribus, collocatus, ita quidem ut antrorsum a posteriore parte vergat, sonus illum præterlabatur, sed ab illa intercipiatur ac reflexus ad interiora ac anteriora dirigatur. Svadet hunc auriculæ usum non tantum, quod bruta aurita aures ad sonos apprehendendos varie circumagant, sed ejusdem quoque defectus, quem qui, sive per naturam, sive per infortunium, patiuntur, non exactum, sed instar fluentis tantum aquæ, & cum murmure quodam, sonum percipiunt: imo confirmat eundem instrumenti ἀκουστικοῦ artificialis structura & usus, quam auriculæ succenturiari aut ejusdem commoditatem juvare, palam est. Quoniam autem sono non modo colligendo ac ulterius dirigendo, sed eidem pariter aliquomodo

modo per reflexionem intendendo, vannus hæc aurium prominens destinata videbatur, non mollior ipsi conveniebat substantia, quæ sonos frangeret, non autem repelleret, sed solidior, & quidem cartilaginea potius, quæ ingruentibus injuriis aliquantum cedat. Imo ut hoc commodius fiat, nacta est insuper auris externa superficiem anteriorem & concavam non lævem aut æqualem, sed anfractuosam & flexuosis eminentiis atque profunditatibus ornatam: intra quas diversas reflexiones patitur aer sonorificus, hincque ejus impressio ad interiora intenditur. Vbi quidem reflexiones ac refractiones continuari & frequentiores ac potentiores evadere ratio suadet, perinde ac in machinis ac tubis tortuosis sonum notabiliter augeri observamus, & interior organi auditorii conformatio promittit. Nec a ratione alienum plane, gyrosam ac tortuosam hanc vestibuli auditorii conformationem meatui auditorio ac tympano ab injuriis externis, aeris imprimis asperioris, defendendo ministrari, utpote cujus eminentiis non tantum aliquomodo tegitur ille, sed aeris minus temperati insultus primi excipiuntur & quasi emolliuntur. PROGYMN. XXVI.

Ipsum organum, capiti profundius immersum, dividitur in tres cavitates, quarum prior Antrum seu meatus auditorius vocatur, eo quod speciebus audibilibus primum concedat aditum: adeoque recens nati infantes nihil aut parum illarum recipiunt, multo minus percipiunt, utpote quibus porus ille secundum naturam deficit, vel constipatus a nonnullis Anatomicis deprehensus fuit, quorum tamen plures in hujus occlusionis formalitate & causa determinanda titubarunt. Ita *Casserius de org. audit. sect. 1. cap 7.* tympani membranam pericranii propaginem supponens osseum illius annulum & partem meatus auditorii extimam, quæ in tenellis corpusculis cartilaginea, & ab osse petroso adhuc sejuncta, tractu temporis huic firmius agglutinari suspicatur, hincque fieri, ut versus interiora magis recedentia orbicularem pericranii portionem, sibi superextensam, ab ejus reliquo abrumpant, adeoque meatum a tergo relinquant, qui antea non existebat; Cui nihilominus illud obstat quod meatus auditorius totus toto gestationis tempore cartilagineus ipseque tympani circulus osseus profundius immersus observetur, licet huic nondum agglutinetur, per consequens pericranio adhærescere multo minus per subtilitatem summam, qua vix pilo respondet, membranam illam densam rumpere, nequeat. Hinc verosimilius videtur, quod recensiores nonnulli annotarunt, nempe fœtus ac recens natorum membranæ tympani tenuissimæ aliam crassiusculam & fere cutaneam prætendi, quam, vereor, ne *Fabr. ab Aquapend. de oper. chirurg.* *Meatui auditorio fœtus præfixa pellicula.*

 pro

PROGYMN. XXVI.

pro toto genere præternaturali, ſub nomine membranæ exterioris meatum abſtruentis, habuerit: quæ tandem, ubi progreſſu temporis meatus auditorii inferior portio oſſeſcit, & ab hoc cartilago aſſurgens reliquum illius canalis format, tenſione hac forſan rumpitur.

Sonus in meatu intenditur,

Per hujus E. canalem obliquum & tortuoſum, id eſt, qui a poſtica parte antrorſum & primo ſurſum paulo, poſtmodum deorſum, tendit, dum ſonorus irrumpit aer, in anguſtum cogitur & ab inæqualitatibus ac curvaturis illius aliquantum reflectitur atque refringitur: unde ſonus etiam majorem vim acquirit; quippe ad aeris denſationem hic quoque denſatur, pari ratione ac ad ejus rarefactionem idem rareſcit ac diſpergitur; quatenus ſpiſſior, elaſticitate majore pollens, per hanc impreſſiones ſonori corporis, dum ejus elateres ſeſe reſtituunt, ſenſorio potentius impellit. Donec pelliculam ſibi ſubjacentem, ſeu inferiori ſui extremitati ſubtenſam, quam myringam ac Tympani pelliculam vocant, inſtar tympani percutiat, hancque verberando aeri intus concluſo vibrationem ſuam communicat: quod eo commodius fit, dum meatus auditorii externæ parti appoſita cernitur eminentia, inſtar valvulæ, regreſſum aeris cohibens.

Tympani membranæ uſus.

Membranulla equidem hæc proprium & primarium auditus inſtrumentum haud eſt, quatenus præter *Williſium de Anim. Brut. l. 1. cap. 14. Transact. Philoſ. Angl. no. 35.* annotarunt, eam in utraque canis aure perforatam non ſtatim ſurditatem induxiſſe, ſed auditum aliquandiu integrum illa lacerata manſiſſe: adeoque auditum haud ſecus, ac feneſtra radiorum lucis incidentiam, juvat, id eſt, quemadmodum hæc lucem tantum admittit, & aeris frigidioris ſimiliumque externarum ingreſſum impedit, ſic pro partibus auris intrinſecis, imprimis nervo teneriore, contra ingruentiam ambientium incongruorum muniendis membranula hæc facta videtur. Nihil tamen impedit, quominus ab hujus læſionibus atque alterationibus ſenſus hic diverſimode vitietur, v. g. ſi a topicorum frigidorum & narcoticorum uſu ſtupeſcat, aut eouſque laxetur, ut ad ſoni mediocris impulſum ſufficienter tendi nequeat. Obſervandum enim, membranam hanc ordinarie ita per transverſum meatus auditorii expandi, ut ejus ſuperficies interior convexa aliquantulum appareat, retracta a mallei manubrio: quod ſi itaque a tenſione ſua naturali remittat, v. g. vitio muſculi, malleum non retrahentis, ut ad ſoni moderati impulſum minus tendatur, diverſimode vitiatur & turbatur auditus. Atque hinc fit, ut quidam ſurdaſtri in campanili aut ſub quovis ſtrepitu majore commode ſatis audiant, nihil vero ſonori mediocris percipiant extra ſtrepitus hos conſtituti.

Laxitas tympani quomodo auditum lædat?

Exempla

Exempla quatuor huc referre placet, bina ex *Willisio*, tertium & quartum ex *transact. Philos. Anglor. locis alleg.* petita. Prius fœminæ est, quæ surda quidem, quamdiu nihilominus in conclavi, tympani bellici sonus aures ejus circumstrepebat, adstantium alloquia distincte capiebat, cessante vero immaniore isto strepitu statim obsurdescebat, cujus maritus ideo tympanistam pro servo domestico conducebat, ut illo mediatore colloquia interdum cum uxore haberet. Alterum surdastri maris erat, qui prope campanile degens, quoties plures simul campanæ resonarent, vocem quamvis facile & clare audiebat, tacentibus illis secus. Tertium in nobili a nativitate surdo observabatur, cui pariter temporaria ejusmodi medela solatio erat, sc. quamdiu tympanum violentius prope ipsum pulsaretur, a tergo submissius loquentium voces percipiebat, nec tamen clamantes, strepitu illo cessante: Cujus denique generis Studiosus quidam erat, qui surdaster omnia commode & distincte audiebat, quando in rheda velata per plateas velocius vehebatur, & cum amicis assidentibus colloquebatur. Quorum ratio procul dubio erat, quod in iis laxior tympani membrana validiore aeris motu & soni vehementioris impulsu aliquantum & eousque tendebatur, quo lenioris soni vibrationem suscipere, illamque aëri interiori imprimere potuerit.

PROGYMN. XXVI.

Præter usum primarium habet etiam secundarium.

Quamvis proin usus pelliculæ hujus primarius in eo consistere videatur, *Casserio* & *Coitero* etiam huc inclinantibus, ut aerem aurium internum ab externo secludat, eumque & partes auris interiores cum cerebro contra hujus injurias muniat; quia nihilominus omnis motus sonorificus tremulus est, verosimile fit, tremorem hunc aeris externi commoti in membrana ista flexibili renovari, ut tremens hæc aerem ultra undulantem etiam exagitet, sicque secundario auditum juvet, aut eundem non intercipiat, pari circiter modo, ac, si tympani bellici humo impositi pelli superiori aurem admovemus, quam longissime excitatos & secus haud sensibiles sonos distincte satis percipimus. Hinc sine auditus detrimento tolli ac destrui potest sepimentum hoc membraneum, aeris sonori perceptioni nihil conferens, non tamen laxari, utpote qua ratione motus ejus hebescit & obtunditur: destructionem tamen hanc tandem sequitur surditas, sensorii interni crassi ab aere externo eversa.

Non tenditur ac laxatur a musculis.

Haud enim simpliciter hoc in passu facere possum cum quodam Modernorum, *Viro de re Anatomica meritissimo*, qui diversam hujus membranulæ tensionem ad magis minusve acutos sonos commode recipiendos facere autumat, ac illos sub specie, qua existunt, ad interiora transmitti haud posse, nisi diversis illorum gradibus sui tensione & relaxatione se adaptet tympani pellicula, id est, tendatur in soni acuti, remittat in soni gravioris, gratiam. At-

 que

PROGYMN. XXVI.

Nisi extraordinarie.

que hoc quidem habere a duobus illis musculis, qui malleo implantantur, quorum interior, si vel solus, vel cum externo simul, agat, pelliculam hanc contrahat, exterior autem solus eandem laxet: non tamen pro arbitrio audientis, sed prout ab objecto externo determinarentur. Quamvis enim horum musculorum motum & usum hunc facilis concedam, voluntarius tamen & forsan extraordinarius magis est, qui tantum locum habet in duplici sonorum excessu, sc. justo graviore atque acutissimo, ita quidem ut pro sono acuto aliquantulum temperando laxentur, pro graviore vero paulo tendantur iidem ac tympanum. Quippe non contraria his affingi potest habitudo, sc. ut pro sono graviore ac leni laxetur, pro acuto & vehementiore magis expandatur tympani membranula, quæ Eruditissimi Scriptoris mens: dum contrarium mechanica docet, vel docere poterant illa, quæ de laxitate illius præternaturali modo relata fuerunt. Neque motui musculorum horum voluntario illud obstare valet, quod sonora, ne quidem de iis cogitantes, non raro offendamus, adeoque illorum actionem appetitus aut voluntas imperare nequeat: quippe si mediocris naturæ seu temperati magis soni fuerint, quiescunt aut ultra tendentiam naturalem haud contrahuntur musculi hi; ubi vero excessivus quidam nobisque molestus contigerit sonus, pro incongruitate hac aliquantulum temperanda musculorum illorum motum jubet motor intrinsecus.

Vsus ossiculorum obscurus.

Ossiculorum auditus, in cavitate tympani locatorum, usus æque dubius est, præprimis cum numerus eorum adeo incertus observetur. Hæc antiquis anatomicis, quantum ex horum scriptis legere est, ignota erant, primusque, qui bina eorum, sc. malleum & incudem, in lucem produxit, videtur *Iac. Carpensis*, primus forsan rei anatomicæ Restaurator: addebat his tertium *Ioh. Philipp. ab Ingrassia*, stapedis nomine celebre, a *Fallopio* postmodum pariter demonstratum. Post illa tempora tria hæc tantum viderunt cuncti profectores, donec *Sylvius* quartum addiderit, a *Blasio* & aliis denuo in dubium vocatum, ab aliis denuo confirmatum, imo in brutis quibusdam eorum tria, in aliis duo tantum, v. g. in ansere, in aliis plane nulla, reperiuntur. Super hoc quæsitum existentes autorum sententias in duas classes dirimere convenit, quarum una, quam *F. ab Aquapend. de aud. organ. part. 3. c. 5.* prolixius & post hunc *Celeberrimus du Verney de audit. organ.* defendit, ossicula hæc ad motum sonorum externum a membrana tympani exceptum commoveri, hacque ratione eandem vibrationem aeri intrinseco communicare; quamvis sub hac disparitate, ut prior aerem illum

lum internum a solis his ossiculis agitari asserat, posterior autem eundem etiam aliquid motus immediate a membranulæ motu tremulo recipere asserat: altera membranæ potius tympani illa ministrari, id est, ad diversum sori appulsum hanc varie contrahere ac fulcire, docet, quam ex *Casserio sect. 3. cap. 9. Willisius l. a.* suam facit. Quarum priori ego adhæreo, motum sc. tremulum, myringis malleo, hinc reliquis, communicari, donec aerem hujus cavitatis ac labyrinthi hæc exagitent. Etsi enim ossiculorum horum exilissimorum collisio exilis admodum ac sonis externis exprimendis ac imprimendis vix proportionata videri posset: dubium tamen omne super hoc evanescet illi, qui, quanta in minimis naturæ vis sit, perpendet, i. e. qui in exilissimo oculo turrim similemque molem, intuente infinities majorem, depingi attendit, quiq; non totum aerem sonantem, sed hujus tantum aliqualem impetum, ad sensorium deferri, supponit. Accedit intimior & adæquata huic motui mallei cum membrana tympani connexio, per quam hæc contremiscere nequit, quin illum, hicque reliqua sibi annexa ossicula simul in motum abripiat, adeoque illa ossicula, hæc neutiquam membranam, commoveant. Contra, aeris interioris tantillum haud sufficeret, ut ut a membrana tympani succussum, pro impetu adæquato organo auditus primario impetiendo, nisi novum quasi sonorum ex ossiculis contextum, instari crepundiorum, sonum externum æmularetur.

PROGYMN. XXVI.

Videntur sonum propagare.

Aerem hunc internum a primo ortu mox connatum atque specui aurium implantatum esse, olim fingebant Scholæ, qui per totum vitæ tempus numero idem perduraret & peculiari dispositione gauderet, pro externis motuum ideis excipiendis: quibus prudentiores videbantur, ejus equidem primordia ipsa pariter nativitate superiora censentes, simul tamen concedentes, quod, quemadmodum particulæ quædam hujus quotidie absumerentur & exhalarent, sic ab aere externo per meatus illos, qui ad palatum & nares tenderent, easdem restaurari atque perpetuari, ita tamen ut intrinsecæ hujus auræ, propter obicem, quem valvula, illis canalibus præfixa, poneret, nihil exire aut perdi posset. Ast superiore jamdum seculo figmentum hoc in auras difflarunt *Coiter de audit. instr. cap. 7.* & *Casserius l. a. c. 15.* in hoc quidem dissoni, quod eorum prior aerem hunc internum totum cum externo ejusdem naturæ, posterior spiritui animali similem ejus substantiam crediderit ac pronunciarit. Atque illum quidem secuti fuerunt neoterici plures, argumentis haud levibus persvasi, aerem hunc omnem per palatum ac nares aurium cavernas subingredi, ita tamen ut nihil obstet quominus ille per eandem viam relabi posit & soleat, utpote ad fauces satis patentem

Non datur aer implantatus in tympano.

qua-

PROGYMN. XXVI.

quatenus valvulam, quam nonnulli in aquæductu *Fallopii* concipiunt, autopsia denegat, idem vero canalis perpetua humiditate, ex auribus stillante, scatet.

Sed per nares & aquæductum Fallopii subit.

Atque hic ipse canalis est, per quem surdus interdum clangorem testudinis, cujus summum dentibus comprehendit, percipit, item per quem surdastri auditus sui hebetudinem, os ad prolata verba aperientes, aliquantum corrigunt: quatenus qui per meatum auditorium occlusum, aut laxiorem tympani membranam adigi non poterat, per hanc viam minus ordinariam subintrat. Hincque etiam ratio potissima emergere videtur, cur gargarizantes sanos extrinsecos minus apprehendant, sc. quod ille gargarizationis strepitus per aquæductum *Fallopii* non tantum immediate magis illabatur, hincque sonum ab extra incidentem obtundat, sed quatenus etiam hoc modo illius appulsui resistit, tendendo præter modum ab intra membranulam illam, quo minus ab ingruente ab extra aere sonoro versus interiora percelli valeat. Neque tamen plane absonum videtur, quin alio insuper modo sonus instrumenti musici per os auribus inferatur; quatenus eum non adeo commode ac distincte persentiscunt, nisi dentibus illud stringant: forsan quod hac ratione dentes cum maxilla concutiantur, hæcque ossa temporum cum auris ossiculis contremiscere faciat, adeoque sonus ille externus renovetur.

Nobilissimus du Verney in ejus orificio cartilagineo peculiarem annotavit structuram, per quam aëri externo ad tympani auris cavitatem via patesceret: limbum scil. crassiorem eminentem atque semilunarem, ita dispositum, ut aër, per nares ad os delabens, necessario inter cornua ejus se insinuet, ejusque notabilis portio, hic intercepta, in ipsum aquæductum feratur, qui alias omnis per viam aëris narium ad asperam arteriam prolaberetur. Hunc aërem, dum nares transit, intra has eousque modificari ac temperari ait, ne aurium internis ingruus existat, tantum nihilominus elasticitatis retineat, per quam usui, cui destinatur, proportionatus existat; sicut per eandem illius canalis plicaturam aëri e pulmonibus expirato ac minus elastico aditus ad aurem intercluderetur. Quando vero *Idem Clarissimus Vir* aerem labyrintho inclusum implantatum censet, ideo, quod ejus fenestræ seu foramina bina adeo exacte clausa sint, ut nec cum aere tympani, nec cum ambiente huic aliquod intercedere videatur commercium: cum venia ipsius mihi ambigere liceat de modo, quo ejusmodi aer, arctiori ejusmodi spatiolo inclusus, adeo perpetuam & uniformem elasticitatem per tot annorum seriem colat, ut præstando sine interruptione auditui semper præsto sit.

Nec in Labyrintho.

ſit. Sicut enim totum corpus cum Hippocrate perſpirabile concipere debemus, ſic nec ab emanationibus humorum cavitas hæc erit immunis, potiſſimum cum inſignis ſatis arteria ac vena eam permeat: per conſequens brevi obtundent hæ ſpiram illam aeri huic implantato connatam ac uſui ejus congruam reddent.

PROGYMN. XXVI.

Soni via ad Labyrinthum.

Interim aer intra tympanum ſuccuſſus & ſonorus factus partim verſus formen ovale, quod feneſtram ovalem *Fallopius* appellat, partim ad foramen rotundum, tendit, ac utrique præfixam membranulam ferit: hujus equidem immediate tantum, illius vero immediate æque ac ſtapedis interventu, utpote cujus baſis pelliculæ huic contigua, dum hic cum reliquis oſſiculis colliditur, non poteſt non tremulo motu exagitare hanc. Quoniam autem foramina hæc bina labyrinthum, hujusque poſtremum ſeceſſum, quem cochleam vocant, reſpiciunt, ac hujus cavitatis vel cavitatum aerem tremulum teddunt pelliculæ eorum harumque exagitationes: veroſimile eſt, hic reſidere organum auditus primarium atque immediatum.

Labyrinthi partes.

Labyrinthus, propter anfractus ac tortuoſitates varias ita dictus, a *Du Vernay* appoſite in tres quaſi *diſtinctas concamerationes diſtinguitur, quarum alteram veſtibulum vocat, quod ſpatium ſit præliminare duabus reliquis: alteram canalem ſemicircularem ait, utpote qui circulos, ſeu ſemicirculos potius tres, intus cavos ſeu ſulcatos & ſinubus mutuis ſe reſpicientes, complectitur; ac tertiam, cochleam veteribus etiam appellatam, quæ teſtudine triplicata, ſeu tribus pariter ſpiralibus tractibus gaudet. In hanc poſteriorem labyrinthi ſeceſſum, per perculiare foramen ingreditur par nervorum auditorium, dupilcis, mollioris nempe ac durioris, propaginis, ſeptimum intra calvariam exortum: ita tamen ut durior a molliore mox divellatur per oſſeum ac tenuiſſimum foraminis interſtitium. Horum mollior & qui auditorii nomen imprimis meretur, pariter ac opticus, mox in tres ramos faceſſit, quorum craſſior in cochleæ apicem terminatur, hujusque ſpiras ſubſtantiæ propriæ expanſione, ſimili circiter modo, ac medullaris ejusdem nervi optici ſubſtantia in tunicam retinam moliſſimam abit, oblinit; reliqui bini ad veſtibulum ac canalem ſemicircularem exporriguntur ac in parietes ac gyros horum explicantur, dum interim durior, poſtquam a quinto pari ramulum ſuſcepit, per peculiare, inter proceſſum maſtoideum & ſtiloideum, foramen calvariam elabitur. Atque hic nervulus quinti paris ille eſt, quia linguæ nervo reflexus per transverſum tympani & ita fertur, ut hujus membranæ contiguus videatur: unde etiam nonnulli anatomicorum ipſi uſum chordæ, tympani bellici membranæ ſubtenſæ aſſignarunt, i. e.

Nervus auditorius.

PROGYMN. XXVI.

quæ tympani auris membranulæ motus tremulos renovet atque crebriores reddat. Quamvis quo jure & fundamento hoc factum fuerit, exinde colligere jubeat sana ratio, quod nervus verus filum hoc subtensum existat, sive exortum, sive terminum ejus ponderemus: propago siquidem est nervi ad linguam descendentis, musculis etiam aurium internis surculos concedit.

Auditus organum primarium est nervus.

Hinc concludere convenit, tribus in locis sonum a nervo eodem momento excipi ac discerni, nempe in Vestibulo, canali circulari ac in cochlea, licet in duobus posterioribus forsan accuratioribus, quam in priore. Commune equidem dogma est, partes binas priores multiplicandis tantum impressionibus sonoris, seu sono intendendo, ministrari, & post varias demum quasi refractiones in cochleæ ultimo angulo illum recipi. Verum eo ipso, dum pisces atque aves sine cochlea, utpote qua destituuntur, sonos apprehendunt ac quam distinctissime dijudicant; a nervo etiam auditorio ramulos & expansiones sensiles æque sortiuntur præter cochleam reliqui labyrinthi mæandri, quorum tortuosa ac gyrosa structura quoque talis est, per quam sonorifici impressiones in horum etiam sinubus notabiliter multiplicari & intendi valent; haud apparet, cur non illorum quoque velamenta nervea iisdem excipiendis apta suspicari conveniat, id est, soli cochleæ munus audiendi deferri debeat. Quia nihilominus ultimus quasi totius organi auditorii seu auris internæ terminus cochlea est, hæcque plus sensibilitatis a nervo majore videtur habere, accuratius forsan & ultimate magis hic specierum impressionem fieri, verosimile est, imprimis cum lamina hujus spiralis seu testudo facile contremiscere sonosque egregie multiplicare & refractos nervorum fibrillis potenter magis imprimere queat.

Quod impugnat Aquapendens.

Receptam satis hanc sententiam in dubium vocat *F. ab Aquapend. de audit. org. part. 2.* dum inquit: *Nervus auditorius, in quo facultas sentiens consistit, etiamsi a sono tangatur, sentire tamen illum non potest. Nam sensus passio quadam est, patiendoque absolvitur, quare agens, quale ipsum est actu, tale patiens efficit, cum sit potentia. Agens est sonus, quod vero pati debet substantia sentiens, qua, ut patiatur, fieri ut agens debet. Ligna ab igne patiuntur, cum ignita fiunt, sic substantia sentiens sonora effici debet, & ita a sono pati. Sed nihil a sono patitur, nisi aer, non enim si sonus manum contingat, fit sensus ipsius soni, seu dignotio, quia manus aerea non est: Sic etiam nervus quatenus substantia corpulentus est, etiamsi a sono tangatur, non tamen quidquam patietur, sed, si aereus fiat, tum demum patietur, & in materiam agentis evadet, hoc est, sonorus fiet &c.*

Defenditur tamen.

Sed supponit egregium postulatum, a nemine sanæ mentis facile concedendum dum patibiles qualitates & sic sonum quoque, tales

tales entitates reales a materia corporum, quibus insunt, distinctas vult, quæ aliis corporibus, quales actu sunt, inducantur seu imprimantur, id est, hæc semper actu talia reddant. Quoniam vero qualitatum ejusmodi existentiam superius & aliquoties negavi, easque nihil præter corporum modificationes ac habitudines diversas ad alia ipsis vicina pronunciavi, quæ impressionem non actu eandem, qualis ipsi eorum modi sunt, in sensoria præstant: instrumentum sane auditus non necesse est, ut actu sonorum fiat, sed huic talis sufficit dispositio, per quam ab objecto perculsum in sensorium commune ita vibretur, ut hoc tale objectum adesse, judicet, quale quid nervum hujusque retiformem expansionem merito suspicamur omnes. Difficile ac prolixum foret, theoriam hanc *Scriptori* illi *Egregio* persuadere, utpote qui purus putus Peripateticus, præceptorum philosophiæ corpuscularis ignarus: Sufficiet E. ipsum per phænomenon simile absurditatis convicisse, sc. ut ut sensorium tactus a re dura vel molli patiatur, haud tamen ideo mollescit aut indurescit, ut nec gustatus sensorium sapores actu induit seu sapidum evadit. PROGYMN. XXVI.

Interim circa aurium nervos alia adhuc circumfertur traditio, non minus expungenda: quasi nimirum ab inosculatione nervi quinti paris, ad linguam abeuntis, cum nervo auditorio illa dependeat utriusque organi sympathia, ex qua, male se habente, surdos nativitate simul mutos esse, contingeret. Nolo hoc in passu *Laurentio lib. 11. quæst. 11.* litem movere, quasi illa nervorum communio non solitaria semper communis hujus mali existat causa: cum, ut alia, quæ hujus loci sunt, & quibus, non semper a nervi auditorii habitudine præternaturali surditatem ejusmodi fieri, alias evinci posset, mittam, vel unicum illud in præsentiarum sufficiat, quod arte singularique industria miseris ejusmodi loquela restituta fuerit. *An a nervi quinti paris inosculatione cum auditorio surdi nativitate sint muti?*

Loco plurium erit exemplum, quod *Digby* l. a. refert de quodam nobili Hispano, qui ab ipso ortu surdus, ut ne bombardam, auribus admotam & explosam auditu perciperet, simulque linguæ usu privabatur: quem nihilominus dexteritas atque industria Sacerdotis cujusdam eo perduxit, ut post multos annos cum stupore omnium distincta admodum proferret verba, aliosque secum colloquentes (solo adspectu) perfecte intelligeret, ut per integrum diem in crebro hominum contubernio versatus illorum ne verbulum quidem non apprehenderet, atque apposite cunctis responderet. Potius mihi formare liceat quæstionem tali modo: an unquam & per naturam rerum contingere queat, ut per consensum utriusque illius nervi aliquis surdus ac mutus simul evadat? quod nego. Dogma siquidem illud commune & per nescio quam simplicitatem scholarum propagatum hoc erroris involvit, quasi ille

PROGYMN. XXVI.

auris nervus, cui ramulus aliquis quinti ac ad linguam inclinantis paris implicatur, auditorius sit, id est, speciem audibilem in aure interna recipiat: autopsia quamvis repugnante. Par nervorum auditorium seu septimum duplicem involvit caudicem, molliorem ac solidiorem, quorum ille tantum in auris cavitate terminatur, nihilque amplius commune aut implicationis cum solidiore habet, sed hic, interiora ejus elabens, auriculæ tantum externæ prospicit ad remotiora tendens, atque sub egressu hoc demum fœdus cum nervo quinti paris init. Non video E. quid lingua ab auditorio, id est, molliore, nervo utcunque se habente ac læso, sibi metuere possit.

Cur auditus visu tardior.

Præterea dum quæstio exsurgit, cur aures tormenti bellici v. g. aut lignarii ligna findentis, strepitum tardius percipiant, quam oculi ignis ejusdem explosionis flammam aut securis findentis atque ligni contactum conspiciant? adeoque sonus sensorio suo tardius communicetur, quam objectum visus? Determinare equidem discrimen hoc nonnulli hoc modo conantur, quod luminis ætherea magis substantia vel lucidi corporis particulæ hanc impellentes vibrationes suas orgeno appropriato celerius inferant, quam strepitus aut sonus ingruat, utpote qui aeris, corporis luce longe crassioris hincque motus tardioris, modificatio atque agitatio esset. Id est esse luminis propagationem momentaneam fere & æquabilem, quod ætheris minima nullam sui compressionem patiantur, sonum vero, per aerem, qui impressioni cedat, diffusum, tandem ab infinitis hujus reflexionibus languescere, per consequens de velocitate prima multum remittere. Insimul etiam eorum nonnulli putant, facere huc utriusque organi a principio nervorum inæqualem distantiam, per quam celerius contingat eorum sensibilium circa primum sensorium perceptio, quorum sensoria externa ipsi sunt propinquiora, nimirum hoc in casu oculorum, præ aurium objectorum.

Ast disceptare adhuc videntur aures internæ de propinquitate ad principium nervorum cum oculis, imo illæ forsan ipsi magis præ his vicinæ sunt. Adeoque illam potius objecti hujusque motus disparitatem disparis perceptionis momenti causam augurari conveniet: quatenus infinitæ aeris solidioris particulæ particulis sonoris in motu constitutis totidem & infinitas moras nectunt, per quas non adeo velociter & in momento terminum ultimum attingere potest, imprimis si concedamus tantas illas reflexiones esse, quæ circulorum majorum ambitus describant, ut plures opinantur, cum lucis particularum propulsio ac motus simplex & directus magis sit, i. e. per lineam rectam potius contingat, hinc lumen citius videatur ac sonus audiatur. Imo nec reflexiones illæ soni per aerem reiteratæ tantum tarditatem ejusmodi

patrant,

patrant, ſed inſtrumentum ipſum, non directo; ſed per ambages demum pluresque tortuoſitates ac ſpirales ſonum tractus admittens, ejus perceptionem moratur: cum qui oculum ſubeunt, radii rectas magis obſervent lineas, hinc uno eodemque ictu, quo corneam adeunt, retinam pariter unicam feriant. PROGYMN. XXVII.

PROGYMNASMA XXVII.
DE
VISIONE.

QVem omnium externorum primum nominare decebat, ſenſus explicandus ſupereſt, utpote cujus præ reliquis prærogativam vix ullus ſanæ mentis in dubium vocabit, ſive ejuſdem celeritatem atque activitatem ineffabilem, de qua ſub finem *antecedanei progymnaſmatis* dixi, ſive diſtantiam, per quam objecta remotiſſima apprehendit, ſive uſum, qui ampliſſimus, in cœlo ac terra hujusque partibus integrantibus contemplandis, ponderemus. In ſpecie vero objecti proximi intuitu potentiæ nobiliſſimæ, nomen meretur, reliquisque ſenſationibus palmam facile præripit, utpote quod lux vel abſolute talis, vel per diverſas reflexiones atque refractiones multifariam modificata & colores infinitos exprimens, uno verbo ſubſtantia immateriali quam proxima, eſt. Si organum evolvamus, fabricam miraculo plenam offendimus, i. e. talem, quæ Conditoris ſapientiam præ reliquis membris oſtendit, & in quam tot muſculi, tunicæ, humores, vaſa ſanguifera, nervi, glandulæ &c. conſpirent. Sin denique modi ratio habeatur, tantum non immateriali quodam contractu videtur viſus celebrari, objectorumque perceptio plerorumque non niſi cum ſingulari delectatione contingit. *Viſus prærogativa præ reliquis ſenſibus.*

Pateſcent ex ſpecialiori ſenſationis hujus tractatione illius ſplendoris ſummi radii infiniti inveſtigantibus primo Objectum, quod eſt lux, ſive a corpore lucido per medium diaphanum emanet, ac nomen primum retineat, ſive e corporibus opacis ſub certa habitudine reflectatur, & eorum imagines referat; ſive inter reflectendum ſimul hoc aut illo modo refringatur, coloris nomine ac ſpecie oculos afficiens. Oculis proin uſurpamus præter corpora lucida, ſc. ſtellas & ignem, opaca quævis, utpote ad reflectendum tantum apta, cum a diaphanis, in quibus radiorum motus neutiquam, aut ſaltem parcius, ſiſtitur, tale quid non veniat exſpectandum. Porro quoniam nihil lucis per medium uniforme ſeu diaphanum ejuſdem conſiſtentiæ oculos noſtros ſubingreditur, illius radii ſive directi ſive reflexi, nunquam ἄχροοι nobis *Objectum viſus eſt. Lux.*

PROGYMN. XXVII.

bis conspiciuntur: necessario sequitur, coloratum vel colorem imprimis, utpote qui nihil aliud, quam lux modificata, id est, variis modis reflexa ac refracta est, visionis objectum frequentissimum existere. Hinc illa inter Scriptores hactenus magno adeo fervore agitata cadit controversia an Lumen, an Color, visionis adæquatum objectum sit? Imo sponte disparet ac evanidum redditur illud vulgi Philosophorum dogma, Lumen ad visionem requiri, aut ad objectum, aut ad medium aut ad ipsos oculos tantum illuminandos: uno verbo tantum ut causam, sine qua visio fieri non valeret.

An objecta illuminentur a luce oculorum?

Neque diutius immorandum erit illi, quam pomposis ac prolixis olim discursibus moverunt, controversiæ, an lumen, quo objectum illuminatur, sit externum, an internum, seu connatum; Eo ipso enim, dum in loco umbroso constituti, sine lucis accessorii adminiculo nihil objectorum, aut minus distincte, dignoscimus: sane vel nullam, vel objectis sufficienter illuminandis haud adæquatam oculorum lucem concipiemus; & quidem eo magis, quod ejusmodi lux intrinseca visionem non tam juvaret, quam turbaret. Illis, qui fundamentis opticis leviter tincti, hoc satis evidens erit, his nihilominus, qui sine prævia encyclopædia Mathematica ac Physica, adeoque rudi Minerva, Medicinam coluerunt, ut commode idem persavdeam, hos in cameram obscuram ablego qualem pueri fere nunc adornare norunt, quæ non, nisi lumine omni, præter illud, quod per vitrum lenticulare subintrat, excluso, species externas excipit. Pariter, si a lumine majore seu potentiore v. g. radiorum solarium, oculus diutius aliquanto afficiatur, ita ut ejus quædam particulæ, aut certe harum impressione ad tempus retineantur, illumque, remota etiam luce externa, adhuc ad aliquot momenta illuminatum, seu in tali statu teneant, quem sub ipsa illuminationis actu sustinebat: alia objecta externa vel plane non conspiciuntur, vel confusa & sub colore aliena nobis apparent, ac functio hæc depravatur. Non equidem is sum, qui ex vulgari hypothesi lumen qualitatem quandam illi perceptioni similem, quam ab ipso oculus patitur, velit, quasi impossibile alias foret, corpora luminosa seu lucida, illam, quam percipimus, in nobis sensationem præstare, nisi eandem sui habitudinem oculo communicarent, simili fere modo, ac de Lapide Bononiensi radiis solaribus exposito moxque ad locum tenebricosum deporato, ibique ad tempus lucente, innotescit: eo ipso tamen dum a luce externa luciferam ejusmodi impressionem sensorium nostrum patitur, per hanc ad species alias recipiendas ineptum redditur; quid proin obstabit, quo minus lux oculo perpetuo inhærens ita illum alteret, ut ab objectis externis ulterius commoveri nequeat. Præterea si corpus admo-

Non datur lux oculis innata.

admodum luminoſum per medium coloratum intueamur, hocque ſublato oculos mox ad alterius coloris objectum convertamus, hoc colore illius tinctum cernitur, ob luminis colorati factam impreſſionem: quare ſimilis metuenda foret viſus depravatio a luce interna, eo quod hæc a colore tunicæ choroidis ac retinæ tingeretur, hinc radiorum ab extra incidentium colorem immutaret ac adulteraret. Tandem neque hoc luminis connati exiſtentiam admittere videtur, quod palpebris firmiſſime in tenebris clauſis nihil lucidi aut luminoſi percipiamus, afficiamur nihilominus mox a lumine, aut candelæ, aut diurno, ſuperveniente ita, ut illius præſentiam non tantum apprehendamus, ſed etiam intenſius a remiſſiore diſtinguamus: quatenus hoc ipſos etiam palpebrarum poros & commiſſuras penetrat, quod neutiquam contingeret, ſi intra oculi bulbum vivida ejusmodi lux, debiliorem obſcurans, latitaret.

Quæ vulgo pro luminis oculorum innati exiſtentia afferri ſolent, partim ubi de ſpirituum animalium natura, ventilavi, partim hæc ſunt, quod noctivaga animalia in tenebris craſſioribus objecta diſtinguant, ac hominum exempla conſignata legantur, qui noctu viderint, item quod cicindelæ ſimiliaque animalcula lucifera ſeu noctu lucentia obſerventur. Poſtremis his non multum immorabor, quia non tam oculis horum inſectorum lucem viſoriam, quam toti corpori vitalem, inexiſtere, probare videntur, atque hoc quidem imprimis ideo, quod lux illa cum vita extinguatur; verum quia nobismet hoc in paſſu imponere videmur, vitalitati ac ſpiritibus lucidis intrinſecis hanc attribuentes, quæ a ſola mechanicæ illorum fabrica emergebat, errorem hunc ſimul annotare debui. Per mortem ſiquidem corporum ſuperficiem notabiliter immutari, vel ſola cadaverumi cutis flacciditas, color luridus &c. docere poterant: hujus itaque immutationem lucis quoque externæ reflexiones atque refractiones turbare, probabile fit, ita ut a ſplendore eorum cum vita ceſſante haud argumentari liceat, illum a fluido potius intrinſeco, quam textura extrinſeca, prodiiſſe, imprimis cum in ſanguine & carne animalium mactatorum, piſcibus putridis ſimilibusque ab omni vitalitate alienis lux ejusmodi obſervetur. Animalium in tenebris videntium oculi luce egregia fulgent, aſt non minus de intrinſeca gloriari poterunt, ac illa quibus prærogativa hæc denegata, ut olim jamdum & ante plures annos in felibus experti mecum fuerunt amici præſentes. Sc. induximus felem exili cubiculo, cujus rimæ omnes probe obturatæ erant, cum lucerna, candelam maxime abſcondente, inſuperque veſtimentis involuta: nihil lucis hujus oculi ſpargebant, ut ut a pluribus noſtrum & aliquoties noſtros ad animalis hujus converteremus oculos, donec tantillum ex lucerna abſcondita lucis emanare pate-

Cur quorundam animalium oculi in tenebris luceant?

PROGYMN. XXVII. pateremur, quo felis oculi, in altero conclavis angulo, & quidem a lucerna aversi, egregie splendebant, nobis quamvis nihil adhuc illuminare videretur idem; suppressa vero denuo luce lucernæ ad pristinam obscuritatem se recipiebant noctuvagi hujus animalis oculi. Non potui E. aliter inde inferre, quam lucem oculorum hujus similiumque animalium propriam & intrinsecam esse nullam, confirmatus imprimis, cum forte fortuna postmodum inciderem in locum *Helmontii de form. ortu.* §. 50. qui speculo exponere jubet oculos hujus animalis in spissis cameræ tenebris, nihil tamen luminis in speculo reflexum comparere testatur; secus, si in camera vicina debile detineatur lumen, cujus tantillum per foramen in obscuriorem transeat, in speculo apparens. Hinc probabilius fit, horum quoque animalium lucem participatam & ab extra esse, ut pluribus mox ostendam.

Visio non fit per emissionem radiorum.

Imo his ita se habentibus corruit etiam illud Platonis & Pythagoræ assertum, qui lucis radios pro objecto illustrando ab oculo emitti, hosque ab eodem opaco ad idem organum reflexos species visibiles huic simul adducere docent: quod postmodum duce *Galeno* amplexi fuerunt Medici ac Philosophi plures, v. g. *Vallesius*, *Casserius* &c. illudque variis argumentis confirmare allaborarunt, quæ, utpote ab *Aristotele*, *Plempio* aliisque repudiata, recoquere haud conveniet. Liceat contra hos in præsentiarum illud saltem monuisse, quod oculi tantum lucis, seu corpusculorum aut radiorum complecti nequeant, qui serie haud interrupta ad infinita, eaque quam remotissima objecta, qualia v. g. stellæ fixæ sunt, vibrentur & ad illustranda illa sufficiant. Multo minus concipi potest, qua ratione ex oculis nostris radii tanta velocitate ad corpora dissita maxime emanent, & exinde ad eosdem reflectantur, quanta uno eodemque momento, quo oculos clausos aperimus, objecta nihilominus remotissima a nobis cernuntur; cum nec lucis motus, quamvis celerrimus, philosophice loquendo, in momento contingat, aut contingere certo dici queat.

Noctivagorum lux est a conformatione oculi.

Quod vero Modernorum nonnulli, Platoni adstipulantium, argumentum primarium spectat, petitum ab illis brutorum speciebus, v. g. Leone, fele, talpa, mure, noctua &c. imo humanis quoque nonnullis individuis: quorum oculi noctu ac in tenebris æque, imo accuratius ac interdiu, objecta visibilia dignoscunt ac percipiunt, quod factu impossibile ajunt, nisi lux quædam ab his emanans objecta illustraret ac conspicua redderet. Disputat partim contra hos, partim eosdem explicare ac defendere allaborat, *Plempius ophthalmogr. lib. 4. probl. 25. & 26.* sed utrumque egit conatu minus secundo. Nyctolapiam (in sensu Hippocratico) quibusdam brutis pariter

ac

ac nonnullis hominibus naturalem esse, plura Scriptorum testimonia perhibent: minime tamen hæc sufficiunt, pro luce aliqua oculorum propria seu intrinseca, multo minus ejus emanitione illuminante, inferenda, sed videtur, aptitudinem hanc & videndi potentiam peculiarem in conformatione tantum sensorii singulari, seu tali consistere, cui lux major ac diurna officit, minor & nocturna proportionata est. Haud equidem per cunctas horum animalium species illud probare mihi præsumo, tanquam rem infiniti forsan laboris: in fele nihilominus domestica & noctua, quorum oculos frequentius intueri concessum, talis horum deprehenditur conformatio, per quam interdiu difficulter & vix sine molestia illas videre probabile fit: dum luci splendidiori expositæ nictitando pupillam plus minus contrahunt, mediocrem aut minorem observantes illam dilatant atque explicant. Spectant huc exempla illorum, quamvis rariora, quorum nihilominus unum *Platerus* in puero aliquo annotavit, qui de die & præsente lumine cæcutiunt, noctu vero & in tenebris res minimas quoque dignoscunt, & quidem propter dilatatam nimis pupillam, quod vitium Mydriasin vocant: ita ut organi fabricam in his subjectis peculiarem oculis etiam usurpare liceat, an tamen hæ pupillæ circumferentia amplior causa hujus prærogativæ solitariæ sit, merito dubito. Tiberii oculi quales ratione pupillæ aliarumque circumstantiarum fuerint, haud innotescit, adeoque nec de hujus noctu videndi potentia judicium adæquatum ferre possum: si tamen *Suetonio* credere fas est, similem hic ejus oculorum & pupillæ amplitudinem testatur, quamvis sint, qui excellentiam hanc ipsi plane denegent.

PROGYMN. XXVII.

Puto autem, texturam hanc, per quam noctu magis, quam interdiu, nonnulla animalia vident, tria potissimum involvere, ita tamen ut hæc modo huic vel illo subjecto separatim contingant, modo in uno combinentur, hinc potentiam illam excellentiorem reddant. *Primo* sc. illa emergere videtur a summa tunicæ corneæ & humorum tenuitate atque limpiditate seu pelluciditate extraordinaria, qualem in iisdem felibus observamus, ut per hanc minima etiam tunicæ retinæ contemplari & discernere possimus; per quam quia nihil aut parum admodum lucis reflectitur aut intorquetur, vivido magis radio hæc, ut ut exilis, tunicam illam ac humores transit, pari modo ac fenestris vitrorum pellucidiorum exigua lux sufficit, pro conclavi illuminando, crassiores vero nec major commode permeat. Hoc est humorum & tunicæ corneæ summa perspicuitas radios lucis diurnæ integros seu minus temperatos, vel umbrarum notabilium interjectione haud alteratos admittit, qui splendore nimio oculum lædunt: eadem tamen partium limpiditas atq; puritas exactior ad *Quæ Varia.*

PROGYMN. XXVII.

illustrationem sensorii, per lucem etiam exiliorem, proportionata existit. *Deinde* eadem structura consistere observatur, ut modo innui, in pupillæ majore amplitudine & ad plures simul admittendos radios capacitate, quæ in iisdem felibus ac noctuis reperitur, ita ut illarum totus fere oculus pupilla appareat; dum uveæ limbus anterior, qui pupillæ ambitum circumscribit, in animalibus his cum cornea plane non cohæret, quo mobilis magis existat, hincque pupilla facilius constringi & dilatari queat, quod interdiu in illis ut plurimum fieri, experientia testatur, imo in nyctolapis hominibus similis pupillæ latitudo deprehenditur. Circa quam tamen adhuc attendere conveniet, requiri illam pro phænomeno hoc talem, quæ cristallini humoris diametrum non excedat, alias illum præterlabentes radii visum potius turbarent, quam juvarent. Breviter, pupilla latior una eademque ratione obest, ac prodest, illud, quatenus plus justo luminis diurni eandem subit, quod cameram oculi visoriam nimis illustrat, hinc radios ab objecto reflexos cum reliquis confundit: hoc vero, quatenus nocturna lux magis dispersa, non, nisi a pupilla latiore, excipitur, & in camera hac obscura majorem vim exerit.

Sunt, qui *Tertio* eandem noctu videndi potentiam ab humoris crystallini majore cum cornea vicinitate deducunt, quasi pari ratione, ac in tubis opticis vitrum vitro propinquius lumen incidens intendat magisque actuet, hinc visionem, speciem augendo ac oculum potentius illuminando, juvet: vicinitas illorum arctior, si tunicam corneam & humorem crystallinum intercedat, plus lucis diurnæ, quasi decebat, oculo communicet, ad intendendam vero nocturnam debilem adæquata sit. Favere etiam horum opinioni videtur, quod animalia hæc complanatam magis corneam gerant, adeoque hæc sine dubio crystallino humori propinquior sit. Quod si tamen ad anatomen provocemus, monstrabit hæc, noctuvaga multum humoris aquei, parum vitrei, habere, adeoque nihilominus, & a depressa quamvis cornea crystallinum multum satis distare, retinæ vero tanto propinquius accedere, quantum vitrei moles ac profunditas minor existit. Contrarium itaque potius, id est retinæ & crystallini propinquitas, visioni horum animalium nocturnæ prospicit, & quidem duplici ratione. Nimirum, sicut latior pupilla pluribus ac diversis magis radiis patet, ita horum plures crystallinus ab illa remotior, quam propinquior, admittit; pariter, quo conus visorius brevior, id est parum a retina distat idem, eo plures eorum infringit atque ad hanc dirigit: hinc impressionem in retinam potentiorem reddit, noctu & sub luce parciore congruam, interdiu molestam ac lædentem.

Haud

Haud nihilominus vereor triplici huic mechanicæ addere quartam forsan circumstantiam, dum choroides tunica in homine similibusque animalibus nigra aut obscurioris coloris cernitur, in noctivagis autem magis splendente colore tingitur, v. g. pallide flavescente aut cœruleo, qui, flavescens præprimis occasioni est, cur animalium, horum oculi noctu quasi ignei seu scintillantes videantur, reflexis nimirum a fundo eorum lucidiore radiis incidentibus. Sicut enim nigredo aut quivis obscurior choroidis color hoc utilitatis oculi cameræ visoriæ præstat, ut radios ad anteriorem & laterales ejus partes reflexos obumbret, ne, animadvertente *Cartesio* ad oculi fundum denuo retorti species ibi confundant, aut potius ut eadem nigredo radios lateraliter incidentes mox absorbeat & obvolvat: ita contra quæ ad candidum colorem propius accedit choroides, ab exigua luce mox illustratur, ut vel illi fateri coguntur, qui conclave dealbatum præ obscuro citius & ab exiliore luce illuminari observant. PROGYMN. XXVII.

Quamvis enim dogma illud *Helmontii*, quod l. a. profitetur, propugnare nolim, lunam singulis noctibus per peculiarem lucem lucere seu noctem regere, ratione cujus noctu oberrantia animalia objecta sua eminus distinguant, quæ nostros sub meridie oculos fugerent: nec noctu tamen tales admitti possunt tenebræ, quæ omnis lucis mera privatio sunt, ac Cimereis etiam aliquid luminis subesse videtur, licet dispersi admodum, influentis nimirum ab astris noctu lucentibus, adeoque fixis quoque. Quorum radii etsi perpendiculariter & per lineam magis rectam nubes similiaque obstacula opaca atque crassiora penetrare nequeant, ob poros horum minus rectilineos, refracti & reflexi nihilominus eorum aliqui per aerem feruntur: qui non omnium quidem animalium ac hominum oculos afficiunt, ob raritatem nempe & discontinuationem sui nimiam, ac, ut insensiles, a pluribus negliguntur, quibusdam nihilominus maxime inserviunt, eosque aeri, quamdiu astra lucida in cœlis coruscant inexistere, necesse est.

Omnis itaque lux, quæ objecta illustrat, hincque ad oculum reflectitur, extrinseca est, & per consequens dubium hoc, a nonnullorum animalium noctu cernendi virtute petitum & contra receptionem radiorum visivorum productum, nihil ponderis habet: ita quidem, ut quamvis aliquid lucis a quorundam oculis emanare concedamus, non tamen ut talis, sed quatenus demum ab objectis reflectitur, & de observatis quasi in oculo rationem reddit, visionem præstet. Dum anima spiritus hos luciferos extra se animare nequit, adeoq; objectorum etiam in hos facta impressio nullius efficaciæ foret: ut oculi structuræ artificiosissimæ taceam, sine dubio eum in finem adornatæ ut spi- *Oculi objecta non illuminant.*

 ritibus

PROGYMN. XXVII.

Et visus per receptionem radiorum fit.

ritibus ac radiis ab extra redeuntibus adæquatam pro objectorum imaginibus exhibendis modificationem atque conformationem conciliare queat.

Nihil autem omnino radiorum seu lucis ad objecta emitti, adeoque revera per receptionem horum, ab objecto emanantium, visum fieri, diversis ratiociniis declarari potest, quorum *primum* sit: quod Objecta angulo luminoso commissa ex angulo obscuro commode cernantur, minime autem ex lucido conspiciantur, si in tenebris constituti fuerint, ideo nimirum quod sub situ objecti priore lucis, illud actuantis, radii ad oculum videntis reflectantur, nihil vero in tenebris hærens ab hoc illuminationis idem mutuetur. *Deinde* cum singularis inter sensus externos tam ratione objectorum, quam instrumentorum & sensationis modi observetur conformitas seu analogia; sensus reliqui cuncti etiam hoc commune habent, ut eodem sensoria ab objecto percellantur atque commoveantur; vix apparet, qua ratione visus ab objecto suo nihil recipiat aut afficiatur. Potissimum cum *tertio* de natura & formalitate sensationis sit recipere atque sustinere a sensibili tale quid, a quo, objecto remoto, immunes existebant, & facultas sensitiva non magis dignoscere potest unum sensibile præ altero, nisi utriusque contactum patiatur, i. e. ab hoc determinetur & quasi modificetur. *Quarto* res magis plana redditur per cameræ obscuræ seu opticæ phænomena, quatenus in hac corporum externorum & foramini ejus objectorum species cernuntur; non alia ratione, quam quod radii lucis ab iisdem reflexi in vitro cameræ lenticulari coeant, ac post sui in hoc intersectionem denuo intra cameram expansi: super parietem album, a vitri tergo collocatum seu paratum, terminentur. Imo denique huc faciunt cuncta vitra dioptrica ac perspicillorum genera, per hæc enim nisi a sensibili aliquid ad oculum videntis emanaret, nulla ratio adeo diversorum harum machinarum effectuum reddi posset, id est cur objecto modo majora, modo minora, modo hujus aut illius figuræ &c. compareant.

Non species intentionales oculum subeunt.

Adeoque sensus etiam testimonio comprobatam puto Aristotelis sententiam, species nempe oculum subintrare, licet modus, quem interpretes ejus nobis hactenus obtruserunt, non ita planus, nec rationi conformis sit. Quas enim de speciebus intentionalibus, a genuinis & realibus emanantibus sibi hi Chymeras finxerunt, vel ex illis, quæ de sensatione in genere dixi, dispereunt, imo cum nec divisibiles seu corporeæ, nec indivisibiles aut inter corpus ac spiritum ambigentes sint, earum ratio formalis quam obscurissima comparet, adeoque determinari nequit. Si enim corporeæ pronuncientur, ipsis qualitatibus realibus, quas Peripatetici omni materialitate exuunt, materiales ma-

g's

gis & crassiores existunt, quod intentioni Doctorum, qui species intentionales venditant, minus consonat: neque etiam tales dici possunt, quod in minima subjecti aut medii parte totæ ex sententia illorum reperiantur: Neque si incorporeas virtutes has dicamus, sensoria movebunt, aut res extensas repræsentabunt, multo minus, quod tamen frequentius observatur, organa lædent. Imo, si negotium penitius examinemus, cœcos catulos vocare has licebit species, quas ejusmodi homines festinando, id est, fundamenta optica negligendo, pepererunt: neque enim objectorum in speculo sub tali, vel tali situ observatorum species mere virtuales sunt, sed a radiis luminis reflexis, ac interdum simul refractis, emergunt. PROGYMN. XXVII.

Verum quoniam, quæ Thomistæ de his entibus docuerunt, a pluribus superiorum æque ac nostri temporis Philosophis acutissimis ad nauseam usque ventilata & funditus eversa sunt, de alia specierum visibilium ratione & simulacri seu imaginis formalitate erit cogitandum. Ubi mox Epicuri crassiorem deprecor sententiam, qui veras rerum imagines & quasi idola a visibilibus ad oculum transportari ait: sed objecti simulacrum in oculo videntis nihil aliud est, quam radii lucis ab hoc sub determinato situ & coitione ad oculi fundum reflexi, hinc figuram & colorem idoli repræsentantes. Quatenus nempe cuncta sensilis puncta, & ab his infiniti prodeuntes radii, postquam in tunica cornea & humoribus, disparis consistentiæ ac figuræ, varie inflexi ac fracti, in puncta totidem retinæ sibi opposita agunt, hæcque omnem objecti punctorum impressionem, hinc rerum imagines, recipit: pari circiter modo, ac per cubiculi obscuri foramen & huic adaptatum vitrum aut tubum opticum rerum extra cubiculum existentium figuræ in chartam aut parietem oppositum trajiciunt & quasi pinguntur.

Nec imagines Epicuri.

Sed visus per radiorum impressionem fit.

Fabrica sc. oculi, prout quidem per plurium anatomicorum industriam hanc evolutam novimus hactenus, cameræ ejusmodi obscuræ, commodius autem forsan, secundum *Perrault. Essais de Physique tom. 3. part. 1. cap. 4.* si tunicam retinam demas, conspicillo seu tubo optico comparatur. Ut idem, quod in machinis his triplex vitrum, cum tunica cornea humores agant, iris oculi in medio perforata circulos chartaceos ejusmodi instrumentorum æmuletur, qui circumferentia seu limbo suo radios magis obliquos excludat, imaginem alias in fundo oculi pictam turbantes; Ligamentum ciliare crystallinum humorem sustinens, circuli metallici seu similis locum gerat, qui vitrum firmet, tubi vero superficiei atratæ respondeat tunica choroides, lumen collaterale seu peregrinum absorbens, ac crebriores ejus reflexiones inhibens.

Fabrica oculi mechanica.

PROGYMN. XXVII.

Et sicut denique tubos ejusmodi pro diversa objectorum distantia & lucis conditione elongare atque contrahere licet, pari ratione musculi intumescentia sua oculum comprimendo elongent, relaxati pristinæ figuræ restituant: id est, cristallinum humorem retinæ vel adducant, vel ab eadem elevent sicque ipsi habitudinem ad hanc ejusmodi concilient, per quam hæc illius humoris focum decenter excipiat. Pariter recentiorum quidam oculum arte parant, cujus vitrum amplum & convexum, & orbe chartaceo inclusum corneæ tunicæ vicem gerat: crystallini humoris loco ipsi supponitur vitrum lenticulare, quod a postica parte charta, quæ organum visus receptivum seu primarium exhibeat, ita cooperitur, ut hæc pro lubitu adduci ac retrahi queat, donec distincta objecti species in ea compareat.

Modus visionis.

Radii autem ab objecto reflexi in pupillam vel perpendiculariter incidunt, hique sine omni refractione tunicam corneam & humores ad retinam usque penetrant: vel cum perpendiculari angulum quendam formant, hinc oblique saltem pupillam feriunt & necessario in transitu per diaphana diversæ consistentiæ minusque plana & ad sphæricam figuram inclinantia diversas refractiones patiuntur. Illorum, accuratius loquendo, non, nisi unicus est, reliqui omnes oblique oculum ingrediuntur, & per consequens ad retinam sine refractionibus non pertingunt, quarum unam in cornea, alteram in humore crystallino, adeoque duplicem, sustineat. Quæ quidem refractiones adeo necessariæ sunt, ut sine illis nullum objectum retinæ imprimi queat, utpote papillam latitudine longe superanti: quatenus ejus radii directi saltem per angustiam pupillæ illaberentur. Cujus defectus corrigendi gratia convexam oculo præfixit natura corneam, in homine magis, quam in reliquis animantibus, protuberantem, quo a potissima hemisphærii expansione radios excipere ille queat: imo horum exciperet plures, nisi eminentiæ oculum stipantes, sc supercilia, nasus & genæ, notabilem eorum portionem interciperent. Quoniam autem non tantum hujus figura convexa ejusque substantia solida observatur, radios per medium fluidum aeris nimis divergentes cornea colligit, ad perpendiculum infringit & papillam versus dirigit, quam ubi subeunt, humorem ostendunt aqueum cornea denuo fluidiorem, & a perpendiculo iterum divergunt, hinc nova indigent refractione, quam crystallinus humor solidior ipsis præstat, eosque in retinæ puncta objecti punctis diametraliter opposita dirigit. Cui talis obrigit situs & convexitas, corneæ convexitate magis complanata, ratione cujus a pupilla & retina proportionate distat, & quali opus erat partim pro foci seu coni visorii apice in retina exactissime terminando, partim pro radiis lucis excellentioris, seu poten-

Refractionum in oculo usus.

potentius vibrantibus, per umbram, quam pupillam ambiens sclirotis format, proportionabiliter contemperandis. Qua nihilominus diversa objectorum ab oculo distantia diversumque lucis robur visionem maxime variat, organis his ita & per peculiarem mobilitatem prospectum est, per quam humor crystallinus interdum retinæ magis appropinquetur, interdum ab eodem recedat.

Elongatio oculi non est a musculis.

In ratione & modo, per quem hæc alternans oculi elongatio ac contractio contingat, explicando, autores variant; sunt enim, qui crystallinum humorem a retina nonnunquam secedere ajunt, si musculi oculi cuncti, vel ad minimum quatuor eorum recti, quorum singuli oculum ad diversas plagas convertant, simul agentes, hinc abbreviati intumescentes latera oculi bulbi comprimant, hinc ad exteriora elongent: alii obliquis tantum binis hoc officii tribuunt, hosque simul contractos in visione objecti remotioris a retina crystallinum quasi protrudere, ne coni refracti apex ultra retinam protendatur, reliquos vero potius oculum complanare, ajunt. Verum quia intumescentiæ musculorum horum omnium vis contractionis eorum robori inferior longe videtur, hæc elongationis ætiologia vix concedi potest ac fibris illarum abbreviatis necessario oculus magis complanabitur, seu ejus anterior pars mobilis, cui musculorum tendines implantantur, fundo hujus accedet, vixque oculi tunicarum latera illorum intumescentiam ita persentiscent, aut ab hac eousque comprimentur, donec humorem aqueum & vitreum, quibus lateralia spatia, sic dilatata, locum concedunt, ad anteriora cogant, hinc oculum protuberantem reddant, simulque crystallinum elevent. Multo minus obliquorum contractioni, ut tali, aliquid hoc in passu deferendum, cum trochlearis idem cum reliquis principium habeat, nec alter, ut ut e peculiari foramine orbitæ exsurgat, ejusmodi quid præstare potest, pariter retrahens. Neque a pressione horum aliquid expectandum, per rationem dictam, ut taceam, tractus tantum angustiores oculi a tenuioribus his musculis comprimi, latiores vero ejusdem parietum partes dilatari.

Motus partium oculi ut se habeat?

De motu itaque partium oculi ita suspicor, abbreviatur utique aliquantum totus bulbus musculis illius in sympraxi versantibus, elevabitur autem & convexa magis evadet tunica cornea, ab humore aqueo, in se & in spatium, corneæ subjectum ac a musculorum tendinibus immune, coacto & quasi expresso: fieri tamen hoc nequit, quin simul crystallinus pupillæ evadat propinquior, non solus sed cum vitreo elevatus. Quippe uterque horum humorum communi connectitur tunica, sine cujus laceratione aut tensione dolorifica crystallinus a vitreo divelli nequit; imo non possent

hi

PROGYMN. XXVII.

hi a se invicem recedere, nisi spatium vacuum seu fluido quodam explendum intercedat; unde radiorum in crystallino ad perpendiculum refractorum nova contingeret divergentia, visum maxime turbans. Ipse vero vitreus humor, quia mollis & dilatabilis maxime, per compressionem bulbi sine dubio aliquantum complanatur, adeoque aliquid crassitiei suæ deponit, ut per consequens crystallinus retinæ propius accedat.

Humor crystallinus a vitreo non dimovetur.

Quia autem idem staminibus nexus ciliaris, tanquam totidem exiguis musculis annectitur, his sese contrahentibus, illum commoveri necesse est, non, quemadmodum communis fert sententia, ut levetur, & pupillæ tota sua compage propinquior evadat, hoc enim, quæ de ejus cum vitreo connexione modo dixi, inhibent, sed quatenus hæc pariter mollior a figura elliptica ad sphæricam magis cogitur, lateribus ejusdem undique compressis, ita tamen ut remittente hac contractione per elasticitatem intestinam ad pristinam figuram se mox recipiat. Imo quoniam ligamentum hoc stamineum processus quidam tunicæ choroidis est, quam musculosam recentiores observarunt: probabile fit, uveæ dilatationem simul contingere i. e. sine pupillæ aliquali dilatatione humorem crystallinum vix attolli posse, quo radii lucis obscurioris aut objecti remotioris in hunc incidentes æque ac ad retinam refringendi breviores evadant, plures nihilominus eorum in hoc colligantur seu congerantur. Multorum equidem consona est opinio, quasi sub hac ligamenti ciliaris contractura simul constringatur pupilla, seu uveæ limbus angustior reddatur: ast rei exigentia pariter, ac partium conformatio, contrarium svadet. Quippe dum objecti remotioris ac lucis debilioris causa hæc contingunt, talis pupillæ angustia incidentiæ illorum radiorum maxime derogabit, seu parum nimis lucis admittet: pariter cum nullus musculus nullave musculosa expansio versus alterutrum suorum extremorum, sed medium sui, corrugetur & convellatur, tunica choroides aut hujus processus ciliaris contrahi nequit, quin limbus uveæ simul contrahatur, adeoque pupilla dilatetur. Ubi vero propinquius & splendidum magis lumen, supervenit, musculi non tantum oculi externi a sua tensione remittunt, sed tunica choroidis atque uvea pariter laxatur, hinc pristinam figuram ac situm recuperat oculi bulbus ac partes, imo palpebræ sua conniventia his aliquid umbræ parant, ne a sensibili excellentiore lædantur.

Dum contrahitur crystallinus dilatatur pupilla.

Cur species visibiles non appareant inversæ?

Quoniam autem radii obliqui seu a circumferentia objecti incidentes post sui in crystallino intersectionem in retina ita terminantur, ut superioris extremitatis radii inferiorem hujus partem contingant sinistræ dextram, & sic reciproce; adeoque objecta necessario in oculi parte postica pinguntur,

tur, ut præter regulas ac demonstrationes opticas cameræ obſcuræ & microſcopiorum phænomena evincunt: anxie ſemper & a pluribus inveſtigatum fuit, quidnam ſit, quod ſpecies retinæ inverſe impreſſas ita erigat, ut in ſitu naturali, compareant? ſeu qui fiat, ut objectorum ſpecies non inverſæ, uti per data fieri debebat, ſed erectæ, & ut in ſe ſunt, videantur? aut quænam oculi pars ſit, quæ radios inverſos denuo dirigat? Alii refractionem, quæ in cornea fit, hoc præſtare autumant: quos quidem ego vix intelligo, niſi ita ſe explicent, quaſi ſpecies in cornea invertantur, quo a cryſtallino denuo erigantur, pari ratione, ac duplex tubi aut cameræ obſcuræ vitrum erectas ſpecies ſiſtat, ſeu quas anterius horum invertit, alterum denuo erigat. *Keplerus* in vitreo idem fieri aſſerit, *Plempius* olim alteri radiorum interjectioni, in cryſtallini convexitate poſtica celebratæ, hoc munus ſe aſſignaſſe perhibet: quos cunctos tamen, præter abſurda, quæ in leges opticas committunt, autopſia refutat. Siquidem ſi oculus ex cuniculo albo recens extractus inter oculum noſtrum & candelæ flammam aut feneſtram ad convenientem diſtantiam & ita conſtituatur, ut eum a poſtica parte intueri liceat: objecta illa externa cuncta propter aliqualem ſclirotidis diaphaneitatem conſpicientur,& quidem inverſa. Quod in aliorum animalium quoque oculis obſervare licet, modo ab eorum parte nervo vicina aliquid ſcleroticæ aut choroidis ſeparetur, adeoque retina nuda compareat, vel hujus etiam tantum removeatur, quantum vitrei humoris mollities fert: oculo enim hac ratione præparato & foramini cameræ obſcuræ aut tubo impoſito, aut in retina aut in charta candida cuncta pupillæ oblata inverſa deprehenduntur. Difficile equidem eſt, talia hoc modo adornare, quia retina laceretur ac humor perdatur, fateorque me nunquam præparationem hanc eousque abſolvere potuiſſe, donec totum objectum per oculum conſpexerim, tantum tamen obtigi, ut inverſam ejus faciem in retina pingi teſtari queam, teſtanturque phænomeni veritatem plures Phyſici ac Mathematici inſignes v. g. *Plempius ophthalmogr. lib. 2. cap. 19. de Chales Optic. lib. 1. propoſ. 1. & Ango el' optique lib. 2.*

PROGYMN. XXVII.

Non eriguntur in Cornea.

Nec in cryſtallino nec vitreo.

Hinc non ſatis mirari poſſum illos, qui potius ſuo ſenſu, quam ex ipſa oculi conformatione ac refractionis legibus viſionis rationem explicare ſatagunt, imo qui his ſimilibusve experimentis contradicere audent, quibus nihilominus ſenſus quoque convinci neceſſe erat. Et profecto, ſi imagines ſitu naturali & recto retinæ imprimerentur, licet radii principales inverſo ſitu eam appellerent: non reciperentur aut pingerentur in iisdem retinæ partibus, ad quas illi pertingerent, quod neminem, niſi principia negantem, aſſerturum confido. Cautius agere videntur, qui non in quavis oculi ab objecto diſtan-

Immerſæ pinguntur in retina.

Nec inſertuntur ac erigun-

PROGYMN. XXVII.

tur per objectorum diversam distantiam.

tia species in retina inversa ratione depingi ajunt, sed pro hujus varietate nunc inversa, nunc recta repræsentari: qualem observo *Ludovicum Laurentium*, Philosophum & Medicum Bononiensem, *in differt. epistola de Specierum erectione in Camera obscura*, cum videret lentem convexam ab oculo proportionabiliter distantem objectum modo inversum, modo erectum ostendere. Quibus tamen, nec ideo adstipulari possum, quod, hoc supposito, casu, frequentius tamen nobis contingere queat ut quæ modo erecta, paulo post, ab iis vel recedentes, vel iisdem appropinquantes magis inversa cernamus; quod tamen vix ullus unquam per totum vitæ tempus sibi obvenisse testabitur idem *Laurentius* & alii v. g. *Sanctorius in 1. fen. Avicen.* hoc vitium in cameris obscuris corrigere variis machinis allaborant, quibus nihil litis movebo, modo talis ulla earum foret medela, quæ oculo applicari, aut per quam problema præsens explicari posset.

An directio contingat ab anima?

Oculum E. mitrunt alii, & ab animæ potius activitate hanc specierum impressionem inversam emendari mulunt, quales sunt v. g. *Plempius*, *Cartesius* ac *Augo*; quasi nimirum imago oculo impressa animam tantum ad actionem aliquam eliciendam determinet, repræsentativam nempe objecti, a quo talis species emanet, licet hic in dijudicando partium situ semper sequatur directionem radiorum emanantium: ab objecto, a quo producitur talis imago, & quoad locum ad exhibendum illud secundum lineam rectam, per quam illa intra oculum depingitur, non autem ad repræsentandum idem, ut intra oculum est. Atque his quidem facile auscultarem, modo virtutem illam imaginativam paulo planius explicarent, quod quidem facile fieri posse puto, si modo ad reliquos sensus externos reflectamus, qui cuncti objecta sua apprehendunt non sua idea, qua sensoriis externis imprimuntur, sed prout in se sunt: alias enim lingua non saporem, sed peculiarem tantum fibrarum vellicationem, nec auribus sonum, sed tremulum tantum tangendo perciperemus motum, quod nihilominus experientiæ refragatur.

Dubitatur.

Sed hypothesin hanc spinosæ huic quæstioni resolvendæ haud sufficientem esse, inde concludo, hinc opticorum lucubrationibus denuo commendo, quod imaginatione & sensu communi optime se habentibus, rarius quidem, aliquando tamen, visum ita depravari contingat, ut homines super capita ambulare, ædium fastigia ad fundum inclinata &c. compareant: & *Sennertus* de quodam Medico Dresdensi refert, huic, cum oculos pro depromendo libro fortius sursum converteret, omnia postmodum inversa visa fuisse, eum autem ad pristinum statum rediisse, postquam oculos denuo majore impetu sursum detorsisset. Annon E, in oculo potius, quam sensorio communi, vitii

hujus

hujus formalitas erit quærenda? & per consequens, an res, ut in se sunt, conspicere, non tam animæ, quam oculi, opus est? PROGYMN. XXVII.

In vitreo humore vix ullam mutationem patiuntur radii visorii, nisi quod forsan secundum quosdam ille hos a perpendiculo aliquantum refringat, pari modo, ac in tubo optico lens cava convexæ rite adaptata ageret. Quibus tamen regeri debet, vitrum equidem cavum pone convexum constitutum radios nimium convergentes seu citius justo coituros paululum distrahere, adeoque imaginem non tantum ampliorem, sed distinctam magis exhiberi: ast, quia aliqua inter bina hæc vitra requiritur distantia, tale quid ab humore vitreo non erit expectandum, utpote crystallino maxime contiguo; aut si forsan aliquid divergentiæ præstat, non tam a concavitate seu sinuositate hoc habebit, quam a fluidiore sua præ crystallino substantia. Hinc probabiliorem *Plateri* æstimo opinionem, sc. vitreum humorem in situ conveniente firmare crystallinum, seu fulcimento ipsi existere, & spatium inter hunc ac retinam replere, ita tamen ut sine perspicuitatis impedimento hoc fiat, id est, hic per suam diaphaneitatem summam radiis, crystallinum penetrantibus, liberum ad retinam concedat aditum. *Vix radios mutat vitreus humor.*

Hæc enim est, in qua focus & actio radiorum sistitur, seu in qua simulacra objectorum pinguntur ac excipiuntur, adeoque visus organum formale audit. Quippe primo nihil aliud est, quam expansio seu textura substantiæ medullaris aut fibrosæ nervi optici, unde albida observatur levemque rubedinem intertextam habet, ut incarnati fere coloris videatur: habetque se instar lintei seu chartæ albæ in postico oculi pariete expansæ, ita quidem, ut pro experimento superius indigitato faciendo, detractæ a vitreo retinæ charta oleo inunctam aut ovi putamen substituere liceat. Et quamvis instar muci tantum Choroidis hemisphærium oblinientis compareat illo secandi modo, quo ordinarie incisio in anteriore oculi parte inchoatur, sicque profusis humoribus tunicæ hujus mollissimæ situs ac figura per convolutionem ejusmodi turbatur: quod si tamen ita operatus fueris, ut prope nervum tunicas exteriores solvas ac eleves, super vitreum expansa manet tela hæc subtilissima, jucundissimo spectaculo. De cætero revera fibrosam & ex filamentis tenerrimis tunicam hanc contextam esse, apparebit, si aquæ illa immergatur, per quam aliquali mucositate diluta ac detersa fibrillæ magis conspicuæ redduntur: cave tamen, ne præter fibras mucositatem hanc peculiarem tibi concipias substantiam, sed pariter fibrosa fuit, ob summam nihilominus sui molitiem divulsa, cujus stamina nervo optico continua ab hoc, instar foliorum floris a caule, progrediuntur. *Visio fit in retina.* *Substantia & textura Retinæ.*

PROGYMN. XXVII.

Deinde opinioni huic maxime favet experimentum, cujus superius mentio facta fuit, sc. si oculus bovinus aut similis, parte sua postica sclirotide & choroide exutus, ut retina tantum super vitreum humorem expansa relinquatur, foramini cameræ obscuræ aut tubo convenienti adaptetur, species in eadem retina, pariter, ac in charta alba, post vitrum lenticulare suspensa, conspiciuntur: ne repetam in teneriorum animalium oculis, v. g. cuniculi albi, quorum choroides & sclirotis magis diaphanæ, sine harum detractione species oppositas apparere, item per pupillam horum animalculorum species externas in fundo oculi satis distinctas cerni.

Choroidem pro primario sensorio vendit at Mariotte.

Dogma quidem hoc, plurimorum Opticorum & Anatomicorum consensu approbatum, in dubium vocavit *Marriotte, Philosophus insignis*, partim in epistola quadam ad Pecquetum, partim in discursu quodam, Academiæ Regiæ Parisiensi inscripto: quo tamen successu, videbimus. Illius nempe rationes sunt, quod (1) picturæ rerum non super insertionem nervi optici, utpote, qui non in fundi oculi centrum, ut communis fert traditio, sed ad hujus latus interius, implantetur: (2) retina non fibrosa sed mucosa plane, adeoque cerebro non continua. choroides econtra piæ matris quædam productio sit; (3) eadem retina observetur transparens, hinc ad sistendas species inepta. Ast luce sua radiant, quæ argumentis his *Pecquetus* in Responsoria epistola regerit, nempe *primo* vix necesse, imo inconveniens, fore, si radii visorii super medium nervi optici incidant, sic enim non contingerent filamentorum, ab hoc emergentium, extremitates, utpote in lateribus oculi se terminantes: imo incidentes in profunditatem ejusdem nervi ab hujus umbra potius obvolverentur atque obliterarentur, superveniente imprimis illa obscuritate, quam a vasis sanguiferis, circa sui centrum crassioribus, ratina tunica sortitur. *Deinde* & eo ipso, dum tunica hæc medullosa, i. e. nihil aliud, quam nervi optici substantia explicata esset, ipsi continuationem ac communicationem cum cerebro denegari haud posse, ac ratione hujus connexionis aptiorem pronunciari deberet pro speciebus visibilibus recipiendis, quam choroidem, quam ipsemet piæ matris processum autumaret: cui etiam hoc addere liceret, non mucosam, sed revera fibrosam pelliculam hanc bulbi oculi existere, ut modo innui. *Tertio* denique concedit *Pecquetus* aliquam equidem Retinæ diaphaneitatem, minime tamen hanc specierum impressionem impedire: utpote qua chartæ oleo imbutæ similis, pelluciditate vero cornu familiari, inferior esset illa & opacitatem aliquam combinatam gereret, ita ut, si ab oculo recenti ac succulento adhuc sclerotica ac choroides tollatur, aut avulsa aquæ immergatur ista, optica satis exexistat.

Refutatur de Pecqueto.

iſtat. Quæ inſuper inter *Perault.* & *Mariottum* ſuper eandem materiam ventilata fuerunt argumenta, prolixius referre nolo, cum literis horum *Celeberrimorum Virorum* vix ullus Eruditorum deſtituatur. PROGYMN. XXVII.

Viſio terminatur in Cerebro.

Sine communicatione autem oculi cum cerebro nulla fit viſio, id eſt, objecti viſibilis apprehenſio, ſeu dijudicatio, & contactus ille atque exagitatio, quam retina a radiorum activitate ſuſtinet, vel ideo haud ſufficit, quod ſine ſenſus interni concurſu objectum non, ut in ſe eſt, ſed ut oculum afficit, nobis appareret, prout, de ſenſatione in genere jamdum monitum. Neque inconveniens erit hic applicare diſtinctionem illam Modernorum quorundam, qua Species in impreſſas & expreſſas dirimunt: ita ut impreſſa illa ſit, quam retina, inſtar ſpeculi concavi, recipiat, expreſſa autem ipſe Facultatis ſeu Animæ actus reflexus ſit, per quam talis ſiſtatur ſeu apprehendatur, qualis in objecto eſt, id eſt, viva ipſa hujus expreſſio. Adeoque dum fibrarum retinæ, ex nervo optico emanantium, apices a radiorum viſivorum impulſu percelluntur, ſpiritus his inexiſtentes, determinato modo exagitati, alios ſibi vicinos commovent, usque dum hic eorum motus, ab extra inchoatus beneficio continuitatis ſyſtaſeos ſpirituum illorum ad cerebri interiora devolvatur; ubi demum portio ſenſationis activa & potiſſima ſupervenit, quam, quia cum paſſiva, & quæ in oculo ac nervo fit, ratione temporis ſenſibilis, coincidit, organo externo vulgus tribuit. Acujus nihilominus commotione ipſam viſionem quam maxime differre, id eſt, ſpeciem impreſſam equidem adeſſe, deficere autem expreſſam, oculis apertis dormientes aut aliis rebus maxime attenti evincunt: quatenus ambo hi ab objectis quidem viſibilibus percelluntur, illa tamen neutiquam vident, aut eadem oculum ferire, percipiunt.

Modus Viſionis.

Quomodo ſenſile excellens viſum lædat?

Atque per ejusmodi particularum oculi ſubtilium ab hoc verſus cererum undulationem retrogradam dum viſio continuatur atque ab ſolvitur, fit, ut non raro a corpore lucido potentiore aut valde illuminato notabiliter lædatur viſus: dum, poſtquam tale quid attentius atque diutius ſpectavimus, alia objecta aut difficulter, aut depravate conſpicimus. Quatenus major radiorum concentratorum magis quantitas fibras quaſdam, ſi non omnes, retinæ ſenſibiles valde præter modum alterat & quaſi adurit, ſeu ſpiritus impetuoſius exagitando adeo rigidas, aut eosdem præter modum repellendo adeo torpidas reddit, ut ab objectis minus luminoſis facile commoveri nequeant, donec redeuntibus aut motui ſuo priſtino reſtitutis ſpiritibus priſtinam flexibilitatem ac ſentiendi potentiam repetant fibrillæ eædem. Imo ideo contingit, ut per illam oculi partem, cujus fibra una

PROGYMN. XXVII.

vel altera tantum impetus a lumine majore sustinuit in altero, ad quod repente convertimus oculum, objecto macula quædam, prioris impressionis æmula compareat, diversi coloris, donec successive pristino tenori nervi cum spiritibus restituantur.

Cur res dupli-ci oculo visa non appareat gemina?

Ast problema adhuc restat, quod multorum pariter seculorum ingenia exercuit. Qui nempe fiat, cur res una, gemino oculo visa, non gemina: sed simplex appareat? in quo evolvendo tantam *Gassendus* difficultatem deprehendit, ut distinctam & accuratam magis visionem uno potius tantum oculo fieri asseruerit, quamvis quam congrue, vel ipsa cujuslibet experientia evincat. Omnium promptissimi videntur, qui per radiorum emissionem visum celebrari autumant, quasi ab ambobus oculis emanantes radii in uno subjecto concurrant ac terminentur: Quoniam autem hypothesin horum superius jamdum ventilavi ac reprobavi, quæ exinde petuntur, phænomenorum ætiologiæ nobis minus quadrant. Qui receptione specierum nos videre docent, varias hujus rei rationes commiscuntur, & inter hos *Galeno Vitellioni* &c. chiasmus ille nervorum opticorum arridet, in quo communi ac solenni nervorum coalitu speciem duplicem unam fieri ajunt. Alli v. g. *J. B. Porta* cum *Gassendo* frustraneam hujus problematis disquisitionem censent, quod unico inprimis oculo semper videamus, etsi utrumque apertum geramus. Denique sunt, ut reliquos taceam, qui quamvis formaliter duas sensationes pronuncient duplici oculo celebratum visum, esse tamen unam objective, quod unum sit, circa quod uterque oculus versetur. Verum sicuti observatii fuerunt, v. g. *a Vesalio lib. 4. fabr. corp. hum. hum. cap. 4. & Losselio de Struct. ren. p. 59.* in quibus nervi hi distincti toto sui tractu comparuerunt, annotante etiam *Riolano Cæsalpinus* in Anatome publica Pisis celebrata idem testatur, quibus tamen nulla visus ejusmodi depravatio, qua singula objecta sub duplici schemate viderint, unquam contigerat: hæc sententia quoque a pluribus dudum jamdum explosa fuit, & quidem potiore jure, dum constat, facile & pro lubitu singulam speciem nobis duplicem sisti posse, sine solutione aut laceratione illius coalitus, cujus divulsionem repentinam cæcitatem induxisse *Ætius* perhibet. *Portæ* & *Gassendo* responderi potest, quasi propinquiora tantum objecta, quorum specierum in utrumque oculum ingressum nasi eminentia inhibeat, alterutro oculo usurpemus, alias vero unum objectum duplici semper intueamur oculo, ita ut quemcunque horum repente claudamus, alter nihilominus semper stabile illud observet, adeo quidem, ut si quis modo utroque, modo uno oculo scripturam paulo motiorem legere tentet, uni obscurior, utrique evidentior illa compareat. Qui denique identitatem objecti in scenam

ſcenam producunt, nec ſibi, nec aliis ſatisfaciunt, quatenus, ut antea monui, facile eousque diſtorqueri poſſunt oculi, id eſt, unus eorum attolli, alter deprimi, ut geminum appareat ſpecie & numero idem viſibile. PROSTMN. XXVII.

Peculiarem E. ac egregiam nobis conceſſit ſuper hoc phænomenon theoriam *Guil. Briggs. Ophthalmographiæ* accuratiſſimus Scriptor, quam brevibus in libello dicto innuit, prolixius autem & deſtinato in *Collect. Phil. Angl. N. 6. & Transact. Philoſ. 147*. explicat ac illuſtrat. Supponit nimirum nervorum opticorum medullares fibras tractu continuo a principio ſuo usque ad retinam ferri, quarum ſingulæ unius nervi ſingulis alterius, eundem inter ſe ſitum habentibus, reſponderent, ideo concordes, homologæ aut homotonæ dicendæ. Quoniam autem ſpecies in utriusque oculi ac nervi filamenta homotona incidat, hæc æquali & eodem tenſionis gradu gaudentia inſtar fidium uniſonarum in teſtudine ſe haberent, adeoque unicam eandemque vibrationem perpeſſa eam uniformem quoque ſenſorio communi inferrent. Cui ſententiæ quamvis nihil applauſus, quem meretur, derogare velim, cum venia nihilominus *primi ejusdem Inventoris* mihi exponere liceat dubia, quæ mihi circa eam emerſerunt, & quidem breviſſimis. Nimirum primo vix comprehendi poteſt, cur non frequentior ſit illa viſus depravatio, qua duplex comparet objectum unicum quam quidem in praxi obſervatur, ſi ille fibrarum paralleliſmus & ſymphonia cauſa hujus uniſonantiæ fuerit, in illis præprimis ſubjectis, quorum cerebrum humidius oculique ad guttam ſerenam ſimileque vitium induendum proni? cum facile fieri poſſit, unam fibrulam hujus nervi ab humiditate præternaturali laxari, dum alterius ipſi conſona naturaliter tenſa manet. Deinde quid obſtat, quominus fœmina illa, cujus Cæſalpinus meminit, non viſus duplicitate laborarit, poſtquam a capitis vulnere attenuebatur hujus nervorum viſorius alter, altero, ab hoc diſtincto, ſucculentiam & craſſitiem naturalem retinente. Cui *tertio* & illud addo, cur alterutro oculo depreſſo, elevato aut ad oppoſitum latus converſo, ſimplex objectum appareat geminum? Reſpondet huic *Clariſſimus Autor* ex ſua hypotheſi, quod radii viviſi hac ratione in fibras diſcordes incidant: Regero, nec tamen hæc fibrarum diſtractio contingit, quin ſimul reliquæ oculi partes diſtorqueantur & ſitum mutent. Ita ut ambigere conveniat ſimplicitatis cauſa in nervo, an in organis potius externis, concipienda ſit? quatenus nempe utrique oculi horumque partes ſingulæ eadem plana eademque parallela inter ſe obſervant, ita ut oculis duobus eodem plane modo objecto univerſis utriusque retina eandem prorſus & uniſonam ſpeciem recipiat. Nec vanum adeo hoc meum dubium eſſe, ab eodem allegatæ obſervationes depravati hac ratione viſus evincunt, dum *Foreſti* miles ille oculum alterum quaſi prolapſum gerebat: quam

Borri-

PROGYMN. XXVIII. *Borrichius* in *Act. Hafn.* ægram, paulo ante mortem cuncta duplicata videntem describit, in hujus humoribus vitri polygoni similitudinem suspicabatur idem *Celeberrimus Vir*, ego alterutrius musculi aut tunicæ choroidis convulsionem, hinc vel totius bulbi, vel humoris crystallini, situm mutatum auguratus fuissem: ac in fumibibone illo, cujus in *Iisdem Actis* mentio fit, aliquem horum musculorum laxatum metuissem, hinc oculi partem unam alteramve leviter quoque dislocatam. Quibus socium ex *Langii l. 1. ep. 7.* jungo illum oculo vulneratum, qui quamdiu post curatum vulnus oculum palpebræ inferiori agglutinatum, hinc pupillam depressiorem, gestabat, cuncta gemina cernebat, donec tandem frequentiori motu oculus relaxatus cum palpebra naturalem positum recuperaret. In his enim cunctis alteruter oculus aut totus, aut quoad partem a planitie & parallelismo cum altero deficiebat aut ab eodem distrahebatur, ut diversam ambo ad objectum habitudinem acquirent.

PROGYMNASMA XXVIII.
DE
SENSIBUS INTERNIS.

DUplicem in nobis suasu Aristotelis concipio facultatem cognoscentem internam: unam materialem, quam intellectum seu rationem ajunt, alteram materialem & huic subordinatam, Imaginativam, item sensus internos vulgo dictum. Posterior, non prior, est hujus loci, physica siquidem, id est, materialia, physicus tractat: de quibus tamen agere pariter supersadere mallem, quatenus ejus organa, vires & agendi modi adeo abstrusi sunt, ut præter notionum detorsiones aut allegoriarum cumulos de illis Scriptores nobis nihil reliquerint, aut concedere potuerint, neque ex Anatomicis & partium solidiorum conformatione aliquid lucis doctrina hæc sibi promittere queat.

Numerus sensuum internorum incertus. Primo siquidem mox in numero horum sensuum immanentium determinando haud inter illos convenit, quem quisque eorum pro lubitu fingit, auget aut imminuit, alii ad binarium restringunt, alii ad quinarium, imo forsan senarium, extendunt. Illi nihilominus rationi maxime congrue agere videntur, qui unum eundemque sensum primarium sibi concipiunt: quatenus non tantum una eademque anima est, quæ cunctis illis facultatibus, quas vulgo, ut totidem sensus, distinguunt, præest, sed idem quoque illa objectum, nimirum

nimirum cuncta sensibilia, ut talia, respicit, neq; ulla instrumentorum disparitas distinctis his limites constituit. Et quando vulgo, ut omnium frequentissime fit, dispescuntur in sensum communem, phantasiam & memoriam, ita ut sensus communis sit pars illa sensationis activa, quæ species, a sensoriis externis exceptas, apprehendit ac dignoscit, imaginatio, quæ species tam per sensoria adductas, quam absentes, & a se formatas diutius retinet, dijudicat, componit ac dividit, ac demum memoria, quæ easdem a phantasia traditas conservat ac suo tempore depromit: sane accidentalis ac relativa quædam functiones has intercedit differentia, minime tamen formalis & per quam specie distinctos pronunciare convenit sensus.

PROGYMN. XXVIII.

Sensus interni realiter non sunt distincti.

Varie etiam ab autoribus describuntur, eorumque alii modo phantasiæ tribuunt, quod sensus communis officium est, & vice versa, adeoque in horum limitibus constituendis vacillant: Ego rem ita concipio. Sc. sensus communis formalitas quo commodius intelligatur, ejus nomenclaturæ æquivocatio ante omnia erit declinanda, quatenus interdum & minus proprie ipsam rationem denotat, dum illos sensu communi carere dicimus, quos rectæ rationis usu destitutos, stupidos, stolidosve observamus: in magis proprio vero significatu nihil aliud quam sensationum externarum cunctarum terminus & centrum quasi commune videtur, in quo & a quo corporis lucidi, colorati, sonantis, sapidi &c. species percipiantur, earumve, non ut impressarum, sed ut expressarum apprehensio fit. Alias hoc dicitur imaginatio prima, ad differentiam secundæ & communiter ita dictæ, & a sensatione seu sensibus in hoc differt, quod corpora sensibilia per hos non, qualia sunt in semetipsis, sed tantum qualia sunt intuitu organi, repræsentantur: per illam vero corpora, ut revera sunt & sub certis ideis admittuntur ac dignoscuntur. Id est, sensus communis differentias inter variorum sensuum externorum objecta apprehendit, a se invicem distinguit & imaginationi secundæ seu phantasiæ propriæ sic dictæ, nomine phantasmatis, tradit: unde non incongrue interstitium seu mediator inter sensus externos ac internos appellatur, quod ab illis suggestas species phantasiæ & memoriæ concredat. Videturque duplicem imprimis involvere actum, quorum prior, per quem, tanquam sensum reflexum, animal cognoscat seu sentiat, se sentire, cum sensus externi horumve sensoria suas actiones non percipiant, i. e. oculus non sentit, se videre, nec lingua, se degustare &c. requiritur proin superior quædam facultas, quæ sensationes externas percipiat, & per quam de illis judicemus, id est, non tantum videamus, sed nos videre observemus. Deinde idem sensus communis etiam sensibilia distinguit, illa pariter, quæ diversorum sensoriorum objecta, v. g. colorem a

Sensus communis duplex acceptio.

Quid proprie sensus communis?

PROGYMN. XXVIII.

ſapore, ſed ejusdem quoque, v. g. rubrum ab albo. Ac profecto, ſi rem accuratius penſitemus, & ab omni rationis concurſu abſtrahamus, vix aliquod, niſi exiliſſimum, diſcrimen ſenſus externos ac ſenſum hunc communem intercedit; dum alveus quaſi communis eſt, in quem motus, in ſenſoriis externis ab objectis inchoati, ac per nervos propagati, confluant, id eſt, ad commune nervorum principium, quod ideo ſenſorium primum ſeu commune vocant, ſpecies cunctæ feruntur, ſenſationis ultimam manum, ſeu ſui apprehenſionem diſtinctam, experturæ.

Imaginatio quid?

Imaginatio vero ſeu phantaſia ſenſui communi contra diſtincta aut ſecunda communiter dicitur inter ſenſus internos ille, qui ſpecies ſenſibiles præſentes, a ſenſu communi perceptas, quas ſenſatas vocant, aut abſentes, id eſt, inſenſatas & a ſe formatas, diutius retinet, diligentius examinat, easque componit ac dividit. Ab aliis vero idearum corporum abſentium tantum, tanquam præſentium, qualia hæc ſunt, dicitur repræſentatio & cum aliis combinatio atque ab iisdem ſecretio: ita ut a ſenſu communi in hoc diſcrepet imaginatio, quod ſub actibus illius præſentia tantum ac ſenſoriis expoſita objecta ſiſtantur, in hac vero abſentium ſaltem ideæ quaſi recoquantur, & inſtar præſentium repræſententur. Adeoque quamvis ſpecies inſenſatas objectum imaginationis proximum communiter dicant, ſemper tamen & hæ quoq; corporum ſenſibilium ſint: id eſt, quamvis non directe & immediate, olim tamen vel eædem vel ſimiles, a ſenſoriis externis receptæ fuerint, cum nihil nobis imaginari queamus, quod non aliquando, ſi non totum, per partes tamen, ſenſu quodam externorum percepimus. Unde conceptioni ſeu imaginationi illi, quæ mentis ſeu intellectus quidam actus dicitur, hoc intereſſe videtur diſcriminis, quod mens per conceptionem ſuam præter phantaſmata a ſenſoriis impreſſa, v. g. circulum, ſpiritualis ſeu cogitantis cujuſvis ſubſtantiæ ideas percipiat: Imaginatione autem mere ſenſitiva corporeæ ſeu extenſæ tantum ſubſtantiæ dignoſcantur.

Atque hæc quidem poſterior hypotheſis, diverſis de cauſis priori anteponenda videtur, quatenus alias concipi nequit, quomodo ſpecierum ſenſibilium dijudicatio, quam ſenſus communis præſtat, hoc in paſſu a phantaſiæ activitate differat: cum quæ de confuſanea magis ſenſus communis ac de exactiore imaginationis contemplatione, item de diuturniore ac breviore ſpecierum retentione tradunt, petitionem principii ſapiunt & gradualis hæc differentia ficta potius videtur. Hoc tamen prompte largior, in componendis ac dividendis ſpeciebus imaginationem æque circa ſenſatas ac inſenſatas verſari, componitque v. g. non minus colorem & dulcedinem pomi, quod manibus deti-

detinet ac deguſtat homo, quam ejuſmodi pomi dulcedinem cum colore pruni abſentis & amaritiem myrrhæ abſentis cum fœtore aſæ fœtidæ, pariter non ſenſatæ. Atque hæc quidem ſenſualis compoſitio ac diviſio in hoc a mentis operatione differt, quod hæc ex duobus terminis ſimplicibus ens complexum formet, unum de altero enunciando, illa vero ſine enunciatione peragatur & phantaſmatis veritas falſitaſve ſimplex maneat, nec compoſita evadat. PROGYMN. XXVIII.

Denique Memoriam quod ſpectat, ajunt, hanc ſpecies ſenſibiles a phantaſia cognitas recipere atque reſervare, eaſdemque, ſi opus fuerit, rurſum eidem ſuggerere: unde quibuſdam ſpecierum theſaurus dicitur ad differentiam memoriæ intellectivæ, quam ſpecierum intelligibilium promptuarium vocant. Alii per memoriam rerum præteritarum plures ſimul, tanquam præſentes & quales ſunt, priſtino ſervato receptionis ordine repræſentari atque in hoc ab imaginatione diſcrepare putant: quod illa ſpecies corporum abſentium conjunctim & illa ſerie, qua a ſenſibus recipiebantur, hæc illas ſeparatim & poſthabito illo ordine admittat. Circa quæ tamen pariter monendum, in primo ſenſu deſcriptam Memoriam a phantaſia vix diſcrepare, quatenus hujus munus ab omnibus in phantaſmatum ſenſatorum ac non ſenſatorum formatione ac retentione conſiſtere dicitur, & quæ eorum ex non ſenſatis formantur, nihil aliud, quam præteritarum rerum quædam rememorationes & repetitiones ſeu actus poſterior memoriæ ſunt, per quem ſpecies ſibi concreditas phantaſiæ hæc retribuit. Neque diſcrepentia, quæ memoriam poſterioris acceptionis & imaginationem intercedit, talis eſt, quæ aut realis, aut modalis dici poſſit: quatenus, niſi rerum ac notionum multiplicationem frivolam intendamus, nihil impedit, quominus phantaſiæ quoque actionibus ordinem & cohæſionem ſpecierum concedamus. Cui accedit, quod ſpecies, quas memoria prodere dicitur, non omnes per ſenſus externos advenerint ſed phantaſiæ non raro tantum ſine ordine etiam agentis, fœtus ſint, adeoque nec ſemper, ſub ordine, quo conceptæ rememorari queant. *Memoria quid?*

An bina ejus munera, quæ in recondendis ac depromendis denuo ſpeciebus conſiſtunt actionum, an paſſionum, mereantur nomen, pariter diſputant, neſcioque, an non rationi conformius videatur *Zabarellæ* aſſertum, quo memoriæ vim cognoſcendi denegat, ut ut cognitioni revera inſerviat: ut memoria recipere ac retinere videatur, non inſtar manus comprehendentis, ſed inſtar ceræ, quæ ſigilli figuram impreſſam aut loculi, qui nummum admittit atque ſervat, i.e. non recondat, ſed ab alio recondita teneat ſeu cuſtodiat. Neque altera memoriæ pars, i.e. ſpecierum redditio & velut depoſiti *Memoria minus cognoſcit ſed tantum paſſive ſe habet.*

 reſtitu-

PROGYMN. XXVIII.

restitutio multum activitatis involvit, quatenus quæ passiva recipiunt, i.e. sibi aliquid imponi aut imprimi patiuntur, passive quoq; eadem retribuunt, i.e. pariter ac cysta thesaurum reddit, dum manus depositarii illum inde repetit. Videtur E. phantasiam quoque species, quæ memoria passive repræsentat, inde reassumere & quasi auferre. Differretque in hoc a sensibus reliquis internis, quod illi objecta semper cognoscant, hæc vero nullam specierum vim cognoscitivam habeat, neque habere debeat, alias ab imaginatione non differret, neque phantasmata unquam quiescerent, sed perpetuo volutarentur, quod non memoriæ, sed imaginationis opus, & per consequens animal semper cognosceret, quod absurdum.

Vnicus potius sensus internus tantum.

Verum commodius & philosophice magis unum eundemq; sensum internum seu principem nobis concipimus, a quo nihilominus diversæ emanent functiones: ita ut sensus communis ille animæ actus dicatur, per quem objectorum impressiones undique per spirituum quendam resultum, mediantibus nervis sensoriis excipit, hincque objectum, cujus species illæ sunt, dignoscit. Quatenus autem illa spirituum motio quoddam sui vestigium impressum relinquit memoria, & vestigium seu simulacrum hoc phantasma foret dicendum: quod si cerebri fibris a causa quadam exagitatis, excutiatur, hinc sensui primario rei, quam organum externum olim hausit imago denuo formetur ac sistatur, hic phantasiæ munus nunc exercet, per consequens non ut facultas ab hac distincta concipi debet.

Vix enim opus est ejusmodi prosopopœia aut fictione entium talium, quæ tribuant, recipiant, & quando alterutrum horum agendum, id est, quando reddendum, quando recipiendum ac quamdiu retinendum, cognoscant; potissimum cum una eademque imaginatrix recipere, retinere ac dijudicare queat. Quatenus nihil differentiæ subest, inter brevi & diutius retinere, & inter superficialiter ac penitius considerare, quam mere gradualis, & quæ functio una, modo attenta ac firma satis, pauca momenta apprehendit, illa per continuatam actionem diutius retinere potest, imo non minns superficialiter, quam accurate, eadem, rite se habens munere suo fungetur. Nec video, in quo memoria differat a phantasia, cum utraque species retinere dicatur, licet una altera diutius: nisi forsan dicere velis, quod phantasia continua magis serie species ventilet, memoria autem per intervalla tantum agat, id est, præteritorum recordetur. Sed nec hoc necessario peculiare functionis genus format, cum memorandi actus primus, nihil nisi cessatio & quies specierum hactenus ventilatarum, sit: reminiscentia autem seu memoriæ actus secundus, phantasia tantum redintegrata seu resusci-

resuscitata, i. e. ille hujus actus videtur, per quem species non a sensibus externis allatas, sed a se ipsa formatas tractat. Nec memoriam & sensum communem mediatrix semper imaginatio intercedit, quatenus illa ab hoc species immediate recipere vel excipere valet. Uno verbo oratoriam potius, quam philosophiam hæc sapiunt, & una eademque Phantasia potest dici æstimatrix, memorativa &c. ita ut termini hi diversitatem quidem functionum non autem facultatis, indigitent, pari forsan ratione ac vocabula progredi, saltare, percutere, similiumque motuum notiones non facultates motrices diversas, sed tantum functiones unius ejusdemque facultatis distinctas, declarant.

Sensus interni sedibus haud distinguuntur.

Quibus ita se habentibus facile etiam judicare licet, quid de organis diversarum harum facultatum diversis sit censendum; in quibus determinandis Scriptores variant. Veterum siquidem plurimi sensum communem in anteriore cerebri parte collocabant, phantasiam in media & memoriam in postica, seu ventriculis celebrari, docebant. Ast ratione ventriculorum monendum, (1) in his nullas exerceri functiones animales, per consequens nec ad hos species sensibiles aut phantasmata reponi; nec (2) eorum situs huic locationi appropriatus videtur, cum tres anteriores tali gaudeant, ratione cujus neuter horum inter quendam anteriorem, utpote qui nullus existit, & quartum medius dici valeat: ut taceam (3) nullam in his ventriculis observari substantiæ disparitatem, ratione cujus unius parietes solidiores aut molliores, hinc ad formanda potius quam retinenda phantasmata, aptiores existant. De cætero nec posthabitis his cavitatibus ventriculorum ratio sedum harum comparet, quatenus nec anterior cerebri pars vel humiditate, vel mollitie præ posterioribus quid peculiare habet, & precarium satis nondumque probatum deprehenditur, disparem hanc mollitiem ac diversos soliditatis gradus disparitati harum functionum adæquatos esse, & eadem forsan cerebri siccitas, quæ memoriæ pro retinendis speciebus inservit, huic in excipiendis & retribuendis illis incongrua erit: fluidior enim seu mollior cerebri textura, sicut ideo imaginationi favet, quod excipiendis ideis videatur appropriata, ex eodem fundamento necessaria erit illi cerebri portioni, in qua memoriam residere ajunt, i. e. sicut ceræ non solidiori, sed molliori, figura sigilli imprimitur, ab indurata vero retinetur, sic cerebri portionem rememoratoriam modo sicciorem, modo humidiorem, concipere opus foret. In specie vero quoad sensum communem, cum hic, quasi centrum sit, in quo omnes sensus externi concurrunt, adeoque sine dubio talem sibi sedem postulet, in quo nervi sensoriorum exter-

PROGYMN. XXVIII. norum terminantur: non Cerebri prora hæc erit, sed medullæ oblongatæ principium a quo illi exoriuntur.

Cur læsa una cerebri parte una interdum ejus tantum lædatur functio.

Ajunt equidem læso uno horum alterum non raro integrum manere, quod præter *Benivenium* duobus confirmat exemplis *Tulpius cent. 4. obs. 14.* illorum sc. quibus a vulnerato occipitio enormis contigerat oblivio: item, illos memoria maxime valere, quibus occiput contigit amplius, eos vero, quibus frons & sinciput prominens magis existit, imaginatione fortiore & activa magis gaudere. Accedit, quod, si aliquid imaginatione fingere, frontem, sin reminiscentiam sollicitare velimus, occiput fricemus. Ast ratione prioris phænomeni observandum, lædi equidem harum functionum unam præ altera, hinc tamen diversas eis assignare sedes, temperamento & textura seu substantiæ modo distinctas non licet: & ad cunctarum harum harmoniam non tam unius cerebri partis humiditas, alteriusque siccitas, quam totius ejus compagis quædam & talis requiritur temperatura], qua deficiente [facultas hæc non tota, sed una vel altera tantum ejus functio, bene se habet, v. g. imaginativa præ memoria &c. Pariter nec vulnera, quæ, posticæ cerebri ac capitis plagæ inflicta, memoriam præ imaginativa lædunt, functionem illam seu facultatem rememorativam hic collocari, evincunt: sed quemadmodum ad facultatem hanc cognoscentem intrinsecam congrua ac mutua cunctarum cerebri partium requiritur conspiratio, ita parte postica vulnerata aut alteratione hujus a vulnere relicta, adeoque destructa illa communi harmonia, contingere potest oblivio, nulla habita partium, intuitu subjecti, ratione.

Non semper ita se res habet.

Neque tamen hoc perpetuæ deprehenditur observationis, dum non raro syncipitis enormioribus plagis memoria, ab occipitis læsionibus imaginativa, imminuitur aut notabiliter turbatur: sicut nec adeo firmæ & immutabilis experientiæ, majore occipitio v. g. pollentes memoria excellere; utpote cujus capacitas amplior plus cerebri, pluraque vasa, per consequens plus hu[midi]tatis, non siccitatis, involvit. Denique & quoad manus diversis capitis partibus applicationem, minime hæc perpetua est, dum, sive phantasma fingere, sive ejusdem reminisci velimus, frontem potius, quam occiput fricamus aut comprimimus. Imo res hæc meræ consuetudinis videtur, nihilque aliud denotat, quam quod facultas imaginatrix requie & secessu quodam opus habeat, ad reminiscentiam vero motus quidam, eam resuscitans, requiratur: cum contra alii, si rei cujusdam reminisci aut conceptum quendam sibi fingere velint, elevatis oculis oreque aperto alii aliis gestibus, iisque non raro satis ridiculi, v. g. pedibus calcitrantibus,

medi-

meditationibus suis opem ferre, sibi persuadeant, ex quibus tamen circumstantiis nihil de sede functionum harum diversa concludere licet. PROGYMN. XXVIII.

Aliter paulo ac magis anatomice negotium hoc explicare conatus fuit *Willisius*, nempe quoties animæ sensitivæ pars exterior perculsa fuerit, sensibilem impressionem, velut speciem opticam, aut undulationem cujusdam fluoris interius & ad corpora striata deferri, sicque sensionis exterioris habitæ perceptionem seu sensum communem celebrari; quæ impressio si ulterius & corpus callosum seu medullaris substantiæ compagem reliquam & latiorem trajiciat, dicto sensui imaginationem succedere, iconem vero seu characterem tandem objecti sensibilis imprimi, si eadem spirituum retrograda fluctuatio cerebri cortici, quasi terminis ultimis, allidatur. Ast utut hypothesis hæc præ vulgari hoc laudis mereatur, quod loca illa distincta secundum phænomena anatomica magis distribuat, adeoque plus veri speciei præ illa obtineat, tota tamen itidem in meris conjecturis sita est, suisque laborat angustiis, quas declinare arduum satis videtur.

Nec Willisii de sede facultatum sententia locum habet.

Primo siquidem sui oblitus *Willisius* videtur, dum corticem cerebri glandulosum spirituum præparationi, medullarem substantiam dispensationi eorum destinarat, memoriæ nihilominus sedem in corticali ambitu constituit. Deinde dum omnem imaginandi potentiam, ab impulsu, quem objecta externa in sensoria & corpora striata exerunt, derivat, experientiæ & communi omnium Autorum consensui vim infert; quatenus non interdum tantum, sed semper forsan, sine ulla objecti externi præsentia & in organa actione, imaginatio exercetur. Nec Tertio suppetit, qua ratione in cortice cerebri ad tempus hærere ideæ impressæ, & longius demum post ad medullarem substantiam reflecti, sine spirituum animalium productionis insigni læsione, aut specierum illarum a succo nerveo adhuc crudiore inundatione queant.

Probabiliorem E. judicio opinionem illorum, qui, si non in toto cerebro, certe una hujus parte, functionum harum singulas exerceri autumant, ut prolixius & accuratius satis *I. C. Claudinus de Sede Facultat. principum* docet: quam pariter profiteri fere videtur *Vieussens superius allegatus*, quando sensationem certum sensibilis motum, proprio ac congruo sibi sensorio impressum, & ad albos usque striatorum superiorum & mediorum corporum tractus prorogatum ac propagatum vocat, ulterius vero & ad centrum ovale seu corpus callosum *Willisii*, id est, medullarem cerebri substantiam si continuaretur motus ille, imaginationem primam seu sensum communem fieri asserit. Quod si vero in eodem, loco absente objecto, & occasione solius spiritus ani-

Vno in loco i.e. in cerebri medullari substantia, cunctæ functiones hæ exercentur.

PROGYMN. XXVIII. animalis fluxus extraordinarii motus, similes illis, qui ab objecto externo & præsente excitantur, fierent, ac ad striata usque corpora redirent, modo secundæ seu propriæ sic dictæ imaginationis, modo memoriæ, actus contingerent, sub hac sc. disparitate: ut, si spiritus animales in pluribus centri ovalis fibrillis tales motus ordinatim & continuo tramite obeant, adeoque parem fluendo ordinem servent, ac ille motus, cujus occasione primæ rerum, quas recordamur, ideæ, certa quadam connexione unitæ, productæ fuerunt, memoria seu potius reminiscentia contingat; imaginatio vero ex variorum motuum, quos spiritus animalis fluxus separatim & cum interrupta serie excitat occasione moveatur.

Hæc sunt, quæ de Sensatione in medium proferre licuit, in qua doctrina explicanda, quia ad morem aliorum Scriptorum, i e. per meras suspiciones, egi, eandem quoque cum illis veniam me impetraturum confido, quod mancus satis in his fuerim. Per materiæ connexionem coronidis loco disquirere adhuc conveniet, quantum fidei sensibus sit habendum? seu, ut alias problema exponunt, *An sensus errent*, aut *circa objecta sua fallantur?* Epicureis paradoxum hoc videbatur quæsitum, qui tantum sensibus tribuebant, ut eos nunquam falli posse, crederent: & quidem imprimis ideo, quod illi objecta apprehendant, prout repræsententur per speciem, quæ, cum ipsi objecto sit similis, utpote a quo emanat, illud non possit aliter repræsentare, quam est, & per consequens sensus in eodem dignoscendo non posset decipi. Contra fallaces nuncios sensus proclamabant Academici, id est hos, si non semper, plerumque tamen, mentiri, quibus accensere licet *Platonem* quoque, qui sensum veritatis frustrationem ajebat: quatenus corpus aquæ immersum, solem orientem ac occidentem visus majorem judicet, quam sit, baculum in eadem aqua fractum, qui integer, coloratum, quod minus tale, quiescens, quod movetur, amarum, quod dulce, sensibus non raro compareat. Peripatetici E. mediam sibi eligebant viam, fidem sensuum equidem aliquando in dubium vocantes, haud tamen omnimode exturbantes, & sensationem maximam partem veram esse, interdum tamen errare, docentes.

Sensus non errant juxta Epicureos.

Errare eo ajunt Academici.

Peripatetici sensus errare & non errare dicunt.

Nimirum supponebant distinctionem inter sensile per se, & tale per accidens, quorum illud dicebant, quod primo & per a se, seu non interveniente alio sensum afficit, v.g. color, qui per se visu percipitur; hoc vero, quod per se sensum non movet, sed alterius demum, quod combinatum gerit, beneficio, v.g. si lactis dulcedinem nos sub albedine videre putemus. Porro sensile per se distinguebant in proprium uni sensui, v. g. colorem visui, & commune pluribus,

ribus, qualis generis quinque numerabant, sc. magnitudinem, figuram, numerum, motum ac quietem, quibus alii distantiam alii, plures corporum habitudines, adjiciunt. Hinc prompti quæstionem ita decidebant, Errare sensus minime circa objecti proprii genus seu rationem communem, i.e. visum nunquam percipere sonos, nec auditum colores &c. decipi nihilominus per accidens, nempe defectu alicujus conditionis ad recte videndum maxime necessariæ, circa particularem ac specialem ejusdem objecti proprii rationem, v.g. si hoc distans nimis fuerit: si a medio quodam alterante intercipiatur, adeoque rubrum aut viride e longinquo nigrum, rem albam per vitrum rubrum rubram, judicemus. Decipi autem sensus frequentissime, & quidem per se, in percipiendis objectis communibus, v.g. quiescere dum putant, quæ moventur; omnium autem facillime circa sensibilia per accidens ita dicta eos errare, ideo quod sensum non immediate afficiant hæc, sed ideo tantum percipiantur, quod sensibili per se combinentur, hujusve subjectum existant.

PROGYMN. XXVIII.

Nunquam falluntur sensus circa proprium objectum.

Ast solidius forsan agunt, qui sensus circa illud, quod per se ac proprium est sensibile, nunquam falli arbitrantur, hincque omnem errorem, quem committere dicuntur, aut, conditionum necessariorum defectui, aut rationi perverse agenti, adscribunt. Est enim sensatio motus quidam, qui ab objecto, tanquam agente, emanat, qui cum semper idem, id est, nunquam aliter se habere queat, semper etiam sensoria uno eodemque afficit modo, & per consequens sensus impressio semper talis est, qualis esse debet, ac qualis de ipsius objecti textura seu habitudine vera testatur, hinc vera semper ejus perceptio. Quod si tamen erroris convincantur sensus, hic imaginationis potius aut rationis perversæ ac præcipitanter nimis agentis productum videtur: quatenus sensus externi cum communi sibi non soli relinquuntur, sed imagines modo per sensoria externa allatæ cum aliis, olim conceptis, confunduntur & male connectantur. Ita v. g. hactenus recte agit visus, si baculus, partim in aere, partim in aqua positus, ipsi fractus compareat, quod si tamen eum revera fractum judicet, decipitur: recte agit oculus, si solem minorem, ac revera est, videat, errat tamen ratio, quæ exiguitatem hanc apparentem ipsi solis corpori tribuit. Haud fallitur auris, echo seu duplicatum sonum percipiens, decipitur autem ratio, si duplex inde corpus sonorum concludat. Neque sensoriis nostris vitio vertendum, si quæ revera existunt & in se sensibilia sunt, sensoriis nostris non semper talia comparent: v. g. si oculus in animalculo seu insectulo exiliore, quod oculis, pedibus, musculis &c. distinctis gaudet, neutrum horum dignoscat, adeoque ratio partes has illis deneget & corpora minus mobilia hæc suspicetur. Imo nec tunc quidem erroris accusandus erit sensus, si ejus orga-

PROGYMN. XXVIII.

num male se habeat, v. g. in icterico aut febricitante, cujus linguæ dulcissima ac temperata maxime amaricant: quia & in hoc similive casu sensorium ab objecto aliter immutari nequit. Sc. veritas ac falsitas a sensibus nostris non est exigenda talis, quam formalem & compositam vocant, utpote quam intellectus seu ratio tantum determinat: sed illa tantum, quam apprehensionis vocant, per quam apprehendunt, vel non apprehendunt, rem, ut in se est, hinc errandi, vel non errandi occasionem rationi offerre solent, quorum tamen illud nunquam agunt, sed objecta semper, ut in se sunt, per species, quas sensoria impressas recipiunt, sensorio communi sistunt. A perverso E. imaginationis ac intellectus judicio quia immunia existunt bruta, ideo nec in errores ejusmodi abducuntur, hisque sensus minus fallaces existunt externorum objectorum nuncii, potissimum cum his exploratores tantum rerum, quatenus hæ eorum conservationi congruæ aut incongruæ, existant, non vero, quemadmodum a nobis perverse fit, per sensoria de natura & veritate rerum ut talium, seu absoluta magis judicent.

Sensatio & Imaginatio interdum confunduntur.

Spectat huc ille error, quando sensatio & phantasia pro uno eodemque actu habentur, invicemque confunduntur, dum quis nivem v.g. albam, rosam rubram intuetur, non albedinem, sed nivem, non rubedinem, sed rosam rubram, se videre autumat: haud attendens, sensus externos nihil, nisi accidentia, percipere, essentias vero rerum haud attingere. Id est, duo equidem sunt utriusque actus, quorum unus, sensationis nempe, imaginationi præcedit: quatenus oculus, dum nivem albam aut rubram cernit rosam, non ab hujus substantia reliquisque qualitatibus, v g. nivis frigore aut floris odore, sed a colore tantum seu radiis lucis, derminate in illorum superficie modificatis & ad sensorium reflexis, afficitur, ac motus intra hoc excitati mediantibus spiritibus sensorio communi imprimuntur, & albedinis ac rubedinis perceptio fit. Eo ipso autem, dum nivis albæ aut rosæ rubræ, seu corporum ejusmodi, quibus albedo aut rubedo inhæret, idea illam sensationem mox sequitur, ut momentum, quo utraque harum perceptionum distinguatur, observari nequeat, confunduntur ambæ, & confusio hæc enormium atque infinitorum fere errorum occasio evadit.

PRO-

PROGYMNASMA XXIX. DE MOTU ANIMALI.

PRæter discernendi per sensus potentiam animalibus, ut talibus, movendi vim & motum localem concessum esse, post *Aristotelem 3. de anim. cap. 9* experientia loquitur; imo frustra forsan nobis & illis sensus a natura forent concessi, nisi hi vim quandam motricem sibi sociam haberent, per quam, quæ illis congrua, adipisci, in congrua declinare, aut fugere, liceat. Videturque facultas hæc, animalium cognitionem insequens, ultima horum perfectio, per quam præter suum esse, se quoque conservandi potentiam a natura recipiunt. *Motu gaudent animalia.*

Gaudent equidem suis motibus inanimata quoque, v.g. fluida cuncta, item vegetabilia solidiora: est nihilominus motus animantium alterius plane, ac illorum tendentiæ, naturæ, & machinæ, quibus ille peragitur, plus artificii involvunt, quam v. g. gravitas, qua aqua profundiora petit, aut motus, quo planta ad molem & perfectionem convenientem evehitur, quemque solis calor, aeris elasticitas &c. tanquam causæ communes magis, præstant: ut taceam, in his nihil cognitionis, nihilve appetitus esse, quo in tales vel tales lationes concitentur. Hinc motum animalem omnem illum voco, qui animalibus, ut talibus, competit, id est, ratione cujus eorum membra magnitudinem, figuram atque situm suum mutant, hinc ad diversas animales functiones peragendas a principio intrinseco & conformatione peculiari disponuntur, v. g. ad respirationem, masticationem deglutitionem, chyli propulsionem, sanguinis circulationem, urinæ excretionem, gressuum apprehensionem, imo ad ipsorum sensuum functiones commode ac rite celebrandas. Atque hunc quidem omnem localem vocari posse, puto, licet corpus aut ejus aliquod membrum haud adeo sensibiliter ab una ambientis vicinia in alteram migret aut transferatur: cum nec ullius visceris fibra exilissima moveri seu contrahi possit, nisi cum sui aut certe suarum particularum insensibilum magis translocatione & situs mutatione. *Eoque peculiari præ non animatis.* *Quid motus animalis?*

Tyronibus a Scholarum Physicarum atque Medicarum Moderatoribus hactenus semperque inculcatum fuit, & adhuc persuadetur, in animalibus perfectioribus cunctis duplicem exerceri motum, Naturalem sc. & Animalem: quorum ille absque ulla præcedente objecti cognitione in organis musculo destitutis, & a spirituum quorundam Naturalium influxu contingeret, *Divisio motus in naturalem & animalem.*

PROGYMN. XXIX. v. g. pulsus cordis, ventriculi ac intestinorum motus peristalticus; hic vero seu animalis perceptionem atque appetentiam vel aversionem objecti cujusdam semper supponeret, ideo elicitus dictus, a musculis, tanquam organo formali, perficeretur, vimque suam a cerebro & spiritibus animalibus hauriet, v. g. motus maxillæ inferioris, linguæ, capitis, artuum. Ficulneum autem satis distinctionis hujus fundamentum videtur, quatenus non tantum connexione logica destituitur, sed incerta quoque pro certis venditat.

Minus adæquata est. Quippe quamvis *primo* differentiam quandam inter motum spontaneum (vulgo naturalem appellatum) admittere deceat; sc. ut ille ab appetitu eliciatur, hic vero absque ulla boni vel mali dignotione præstari videatur: adeoque ad illum sensuum externorum & internorum exercitium stimulet, hic autem motus impulsum ac normam a nervorum principio & facultatibus superioribus haud expectet. Nihilominus quia circumstantia hæc externa tantum, quæ ut causa intrinseca seu formalis ad motum perficiendum minime concurrit, sed eundem tantum moderatur: differentiam ejus aliquam accidentalem duntaxat, non vero intrinsecam atque formalem constituit.

Motum etiam non spontaneum præcedit sensatio. Præterea nec motus non spontaneus seu naturalis sine omni sensibili perceptione fieri videtur, & quælibet fibra vitalis instinctu quodam gaudet, per quem ad sui contractionem seu ad motum stimulatur: quem stimuli sensum seu perceptionem, si non tactus speciem, certe huic analogam & determinationem ad motum censere convenit. Id est non equidem oculis, lingua, naribus &c. dignoscit ventriculus expellenda, multo minus a sensoriis externis percellitur imaginatio & appetitus concitatur: ipsæ tamen hujus tunicæ expellendorum molem, texturamque persentiscunt, hæcque corrugatione sua amoliri satagunt. Pariter nec cordi suum stimulum, per consequens nec sentiendi vim, deesse, ex superius dictis innotescere potest, ex quibus repetere inpræsentiarum sufficit, cor e corpore viventis evulsum, ictus acus similisve instrumenti sentire, & pro frequentia aut raritate horum ad plures paucioresve contractiones urgeri.

Non omnis musculorum motus spontaneus est. *Deinde* magnum satis postulatum apparet, an omnis, qui musculis peragitur, motus spontaneus seu voluntarius sit, atque ab appetitus arbitrio ita dependeat, ut sine hujus concursu fieri nequeat? Dubitandi siquidem occasionem concedit hoc, quod musculi nonnulli agant seu convellantur, nobis nec de illorum motu cogitantibus, v. g. sphincteres ani, vesicæ &c. imo eorum alii, quos functioni arbitrariæ inservire, apud omnes in confesso est, contractiones sæpe non spontaneas obeunt, v. g. respiratorii, nisi ab antagonistis suis inhibeantur, in quantum spasmus unius musculi alterius para-

paralysi sæpius supervenit. Hinc juxta *Stenonem* potius concludendum erit, soli quidem musculo, sed nec omni, nec semper competere, ut motus spontanei existat organum: id est omnem quidem motum spontaneum seu voluntarium a musculis fieri, non vero quemvis, qui musculis peragitur, spontaneum esse. Præterea nec adeo difficile erit evincere, nullam totius partem, quam notabili motu exagitari contingit, omni musculosa textura destitui, sed cunctas, si non musculos formatos habeant, aut ab his agitentur, certe musculosis tunicis vel fibris sibi intertextis gaudere; quarum expansiones involucra viscerum interdum satis crassa & parietes firmos constituunt, hinc illud *Fallopii* assertum, ab eo toties repetitum, confirmant, sc. *Nullam partem se ipsam movere posse, nisi fibris carneis fuerit instructa.* In Gula, Ventriculo, Intestinis, modo nominatus *Fallopius* & cum hoc in Vesica urinaria musculosa hæc involucra *H. Fabr. ab Aquapendente* annotavit: sed nec reliqua motu gaudentia organa, sc. Cor, Arterias, (quibus *Fallopius* musculosam texturam denegabat) *Venas*, *Trachaam*, *Folliculum* fellis, ureteres, tunicam oculorum Choroidem, uterum eisdem carere, aut fibras ad minimum motrices sibi implicatas gestare, *Stenonis*, *Willisii*, *Lovveri* aliorumque Neotericorum sedulitas & dexteritas anatomica testatur. Imo Pulmonibus quoque musculum reticularem, cellulas eorum singulas ambientem & comprimentem, superinsterni, Lienis tunicam propriam cum fibris sibi continuis, illius compagem transversim & copiosissime perreptantibus, carneam esse ac peculiarem musculum formare. Testium virilium interiorem tunicam fibris carneis, ductuum seu intestinulorum illorum congeriem firmantibus ac comprimentibus, gaudere, *Malpighius* in epistola, quondam ad *Oldenburg.* exarata, innuit, ne illas lacertulas ac fibras carneas tangam, quibus Uterus hujusque Ligamenta ac Testiculi cum Tubis *Fallopianis* instructa, *idem Vir Eruditissimus in Epistola ad Sponium* exarata, indigitat.

PROGYMN. XXIX.

Omnis pars mobilis de musculo participat.

Idem spiritus animalis est, qui cunctas partes movet.

Denique unum eundemque spiritum animalem recensita hactenus reliquaque cuncta membra pariter ac musculos actuare, seu instrumentum eorum activum existere, illud declarat, quod nervis eorumque principio male dispositis, obstructis, compressis ac laceratis vis illorum motiva pereat, econtra spasmodica, a nervis promanantia miasmata & insultus ipsis communicentur & in similes cum musculis convulsiones ea conjiciant. Ita ut ratione principii hujus moventis communis etiam utique omnis motus partium solidarum, in animalibus observabilis, animalis dici queat ac debeat. Motus autem spontanei non spontanei disparitas ex eo tantum dependere videtur, quod spiritus animalis modo ab appetitus seu voluntatis

PROGYMN. XXIX.

imperio excitatus partes congruas ad spontaneos motus disponat: modo sine appetitus aut voluntatis stimulo partes alias æquabili & continuo magis motu exagitet.

Musculus est organum proximum motus animalis.

Instrumentum hujus motus organicum seu passivum atque immediatum, qui impugnatam hypothesin colebant, hactenus musculum pronunciarunt, quod hoc per transversum secto cesset articuli, cujus gratia illius confinio hic implantabatur, actio illæsis motibus reliquis articuli ejusdem, ab aliis musculis prodeuntibus: Sed ampliatis nunc motus animalis limitibus organum etiam hujus alia ratione determinandum erit, cum non motum musculorum tantum, sed motus animalis in genere naturam, hic investigare conveniat. Scil. prout nonnullis jamdum Neotericis inter musculi actionem primariam, i. e. fibrarum ejus abbreviationem, & secundariam, seu partium dissitarum tractionem aut adductionem & constrictionem (v.g. intestini recti) satis nervose distinguere placuit: ita primarium magis motus animalis organum non tam musculum, quam fibram motricem, seu fibrarum musculosarum congeriem, cum iisdem suppono. Aut commodioris doctrinæ gratia mihi distinguere liceat inter musculum formatum & non formatum seu informem: quorum illum cunctas has carneo-tendineas voco partes, quas tota Anatomicorum schola nomenclatura hac dignas judicavit, & mastoidei, bicipitis, temporalis, buccinatoris, masseteris, deltoidis, pectoralis, serrati, vasti, latissimi, glutæi, spinati, vasti, gracilis &c. cognominibus, ab exortu, insertione, figura, magnitudine, usu, similibusque petitis, distinxit, quasque a se invicem & ab aliis partibus, sine singulari laceratione, separare & distinctas exhibere possumus. Non formatum autem dico, quamvis congeriem atque expansionem carneo-fibrosam, sive latiorem, sive angustiorem, sive simplicem & ex una tantum fibrarum serie contextam, sive ex diversis harum seriebus coagmentatam.

Quid musculus formatus?

Quid non formatus?

Musculi formati structuram veteres jamdum evolvere ac describere magno conatu susceperunt, quamvis hanc nec in genere, nec in specie, illos penitius attigisse *Steno* non sine ratione conquestus fuerit, imo quemlibet quoad potissimos musculos manus oculatæ fateri urgebunt: nisi in quantum huic officio satisfecisse videtur idem *Steno de muscul. & gland.* ac *in Myolog. specimin.* *Borell. de motu animali*, ac *Bidloo Anatom. human. corpor.* Ab hoc autem non intrinseca textura, sed extrinseca tantum forma, non formatum musculum discrepare, exinde infero, quod ex iisdem partibus, quibus formatus, coagmentetur. Supersedeo recensere vasa, membranas similiaque utpote quæ non formatus musculus communia habet non cum formato

Musculus non formatus easdem & communes cum formato partes habet.

to

to tantum musculo, sed cum quavis parte corporis molliore. Primarium, quod musculorum hæ binæ species inter se commune, præ aliis autem cunctis membris, singulare habent, sunt fibræ motrices seu fibrarum musculi motricum stamina, quorum quodvis præter substantiam carneam duabus extremitatibus tendineis gaudet, & ex fibrillis seu staminibus exilioribus, per filamenta membranea connexis, coagmentatur ac propria tunica obvolvitur: præter quas fibras cum nihil peculiare habeat musculus proprie & communiter sic dictus, omnem illam compagem, quæ ex fibris ejusmodi carneotendineis, tanquam partibus musculi essentialibus, conflatur, musculum seu expansionem musculosam, & quæ actionem & usum musculi præstat, dicere, haud absurdum erit. PROGYMN. XXIX.

In specie vero hujus generis cordis machinam esse, prolixius probarem, nisi per *Hippocratis lib. de Corde*, & a *Stenone*, *Lowero* aliisque non tam verbis, quam manuali evolutione, sufficienter hoc factum, aut si ullum nostri temporis Anatomicum de hac ejus structura dubitare, nossem. Constabit hoc facile, si hujus gratia elixatione cor prius præparetur, ita ut ejus fibræ hinc crasescant, quæ facile a se invicem separari ac divelli poterunt, ejusdem figuræ prismaticæ, ejusdem coloris, & tenacitatis, ac in musculis artuum: quamvis hoc negari nequeat, cordis compagem in hoc ab iisdem musculis reliquis differre, quod illa firmior, solidior, uniformis, magis rubicunda, secus ac *Vesalius* asserit, fibræque ejus arctius cohærescant, aliamque paulo dispositionem obtineant, quatenus haud directæ, nec paralellæ sibi semper, sed curvæ, spirales & varie implicatæ aut singulari artificio dispositæ cernantur. Membrana siquidem cordis externa ablata ab hujus basi ac ostiis vasorum quatuor majoribus tendineis stratum fibrarum carnosarum emergit, fere directe ad mucronem abeuntium, hic vero inflexarum & ad ventriculorum cavitates reflexarum. Sub his alia conspiciuntur strata, oblique magis ac spiraliter descendentia, quorum fibræ plus minus inclinatæ, pariterque versus mucronem tendentes antequam hunc attingant, decussantur, sibi æque ac aliarum fibrarum seriebus implicantur, ac interius pariter reflectuntur, partim tractibus obliquis & fere transversis ad eandem, unde prodierant, cordis basin, partim ad ventriculorum hujus columnas intrinsecas, quæ ex his coalescunt, declinant, partim transversæ magis ventriculi dextri ambitum formant.

Cordis fabrica musculosa.

Similis, i. e. musculosa pariter, observatur hujus auricularum fabrica, a *Lowero ac Borello* satis evoluta. Quoad tunicas vero seu involucra ventriculi, intesti-

Qua ratione fibrosa textura partium re-

PROGYMN. XXIX.

liquarum evolvi possit?

intestinorum, vesicæ urinariæ, vasorum diversorum reliquorumque superius recensitorum organorum, & hæc quoque musculosa existere aut certe fibras carneas ac motrices sibi intertextas gerere, eadem autopsia docet. Quippe si ventriculus aut vesica urinaria, item folliculus fellis, inflentur, aut cum aorta, gula, trachæa &c. bacillo ne corrugentur, sed extensa serventur, superinductis, ac testiculi sibi relicti aquæ ferventi aliquandiu immergantur, leviterque & eo usque elixentur, donec harum tunicarum fibræ aliquantulum turgescant: involucra illa carnea a reliquis substratis non tantum facile avelluntur, sed harum fibrarum tractus atque ordines commodissime evolvi ac dignosci possunt. Atque hac encheirisi palam fit, ventriculum v.g. præter tunicam communem, nerveam & glandulosam carnea triplicis fibrarum seriei, seu lamina carnea triplici quasi gaudere, quarum binas ante *Willisium pharm. Rat. part.* 1. *Fallopius in observ. anat.* cum eodem administrandi modo annotavit. Eodem artificio intestina duplici velo carneo muniri, deprehendit idem eademque ratione observare licet tracheæ tunicam succingentem e rectis ac circularibus staminibus musculosis coagmentari, aortæ pellem tertiam ex fibrarum annularium, haud serie tenui aut simplici, sed aggerie quadam, aliarum super alias stratarum, constare, nec venas fibris carneis destitui, earum tunica quarta evincet; id quod in reliquis partibus per easdem aut similes encheirises pariter expectandum. In intestinis ac ventriculi tunica carnea harumque fibrarum seriebus divellendis ac seorsim exhibendis illud adhuc annotavi, commodissime hoc post macerationem unius vel alterius diei in Spiritu vini, aut adhuc facilius in aceto, fieri posse.

Caro præter fibrosam nulla musculis inest.

Et quamvis de musculorum formatorum ac non formatorum fibrarum & texturæ identitate dubitare jubeat hoc, quod illi rubicundi, hi pallidi existant, adeoque mere membranei compareant, seu tomento illo carneo vulgo dicto, destituantur: ante omnia tamen disquirere conveniet, an caro, quam ab ipsarum fibrarum staminibus distinctam ac peculiarem substantiam concipimus, quamque *F. ab Aquapendente* de *Muscul. fabric.* a musculis, maceratione, coctione atque derasione separare contendit ac docet, revera parenchyma seu tomentum quoddam peculiare, & non potius sanguis congrumatus, fibrillis eorum exilissimis impactus sit? Quorum illud equidem *Mollinetto differt. anat. pathol. l. 3. cap.* 1. arridet, ita ut quamvis carnem hanc primarium contractionis musculorum instrumentum neget, ea tamen ablata fibras in unum & continuum magis corpus coire atque eousque indurari, ut corrugari & flecti amplius nequeant, asserit: posterius nihilominus probabilius videtur, i. e. carnes has, seu quod maceratione aut

aut coctione separatur, non tam substantiam solidam, quam fluidum sanguinis & gelatinæ nutritiæ, fibris adhærescens & intertextum, esse, quatenus hoc totum deliquabile est, & per coctionem aut macerationem solvitur, ut fibræ albæ remaneant. PROGYMN. XXIX.

Quod autem portio fibræ motricis media ac cujuslibet musculi venter mollior & laxioris compagis deprehendatur, non a peculiari sibi substantia, sed modo tantum substantiæ, habet, per quem sc. eorum fibrillæ integrantes, seu primigeniæ ac similares circa extremitates tendineas arctius, in medio sui carneo laxius, cohærent, hincque plus succulentiæ a vasis, quibus irrigantur, admittunt. Aque hinc probabile redditur, fibrarum motricum rubedinem a sanguine duntaxat alluente esse, eamque ideo musculis formatis forsan intensiorem conspici, quod vasa sanguifera ad hos majora abeant, plusque sanguinis eorum interstitiis ac poris affundant; fibræ autem ventriculi, vesicæ &c. arnosæ pallidiores observantur, eo quod organorum horum vasa majora extra tunicas viscerum illorum consita & in plexus retiformes explicata, propagines tantum exilissimas, hinc minus sanguinis, ipsis concedant. Aut potius disparis hujus coloris ratio hæc est, quod fibrarum ordines seu strata plura in musculo formato congerantur, quæ majorem hinc opacitatem induentes obscuram magis rubedinem præ se ferunt; dum pauciores illarum ordines in tunicis carneis plus pelluciditatis retinent, hinc sub diluta magis rubedine comparent. Rubent tamen & hæ notabiliter satis, si in suffocatis aut strangulatis subjectis earum lustratio adornetur: Econtra nec omnes musculi æquæ rubicundi, sed in uno eodemque cuniculi pede v. g. plus minus albicantes deprehenduntur, id quod in majorum quoque animalium exilioribus ac tenerioribus musculis evidens est, qui evacuato & profuso imprimis eorum cruore pallidi valde relinquuntur.

Cur venter musculi tendine mollior?

Unde rubedo musculorum.

Præterea quamvis dubitare liceret, alteram musculi partem, sc. tendinem, quam olim a carnosa musculi substantia distinctam, aliique ex nervo & ligamento compositam, alii substantiam sui generis, credebant, in corde & reliquis membris, se ipsa moventibus, haud adeo evidentem esse: difficultati nihilominus huic pariter satisfieri, si *primo* dicamus, nec in musculis veris & κατ᾽ ἐξοχὴν sic dictis extremitates ejusmodi tendineas observari, v. g. in spincteribus aliisque, quorum extrema ambo ad sensum carnosa apparent. *Deinde* a pluribus excellentioris notæ Anatomicis, v. g. *Spigelio*, *Aquapendente* & *Stenone* demonstratum legimus, & jamdum innui, tendinem ab intermedia seu carnea musculi substantia haud discrepare, sed easdem fibras motrices, quæ distractæ & laxiores carnem seu ventrem musculi formabant, constipatas & in arctum magis coactas duram ac rigidiorem ten-

Tendo quid?

PROGYMN. XXIX.

Et quid præstet?

dinis extremitatem constituere, i. e. fibras musculi medias non nisi tendinem magis divulsum seu disgregatum existere. *Tertio* ipsa autopsia edocemur, carnem musculorum fibrosam primariæ horum actioni seu corrugationi, tendines autem minus complicabiles attractioni & adductioni tantummodo partium dissitarum ac musculo intercedente copulatarum inservire: ita ut non adeo absurde a quibusdam carnea pars elateri, tendinea funiculo immobili, fuerit comparata.

Hinc, quamvis in enarratis hactenus musculosis involucris tendo compactior & evidens haud reperiatur, subest tamen divulsus: i. e. licet nudus minime adsit, carne tamen, ex vulgari hypothesi, opertus, seu in fibras fissus, conspicitur, quod diversis quoque formatis musculis contingere, modo dixi. De cætero, quia in membris illis musculosis non ejusmodi partium solidiorum latio & transpositio, qualis in artubus fieri solet, sed usus abbreviationis illorum filamentorum tantum in hoc consistit, ut instar sphincterum agant, seu parietibus suis contractis, spatium & meatum subjacentem successive coarctent, horumque fluida protrudant seu exprimant: sufficit ipsis, ut fibræ eorum in seipsas cedant, aut in tunicis vicinis, vel sub ac superinstratis terminentur, hoc est, quamvis staminum horum extremitates non semper in tendinem firmum colligantur, in membranam tamen diffundantur, v. g. in intestinis, quorum tunicam communem seu extimam *Willisius l. a. sect. 1. c. 2.* ex substratæ tunicæ carneæ fibrarum longitudinalium tendinibus conflari, transversarum vero tendineas in mesenterium abire, asserit. Idem contingit musculis abdominis, quorum altera extremitas in peritoneum explanatur, ita ut hoc nihil aliud, quam tendinum illorum ac diaphragmatis continuatio sit. Pariter arteriarum fibræ musculosæ annulares totidem quasi spincteres sunt, contractionem horum tubulorum per partes molientes: ventriculi autem fibrarum carnosarum series exterior & filamenta interioris non pauca in orificiis illis terminantur, reliquis ejusdem instrati interiorem æque ac exteriorem tunicam evanescentibus. Denique in specie quoad cor, hujus fibræ carneæ partim in orificia ventriculorum ejus tendinea, partim in tendines, oblique secundum superficiem externam, a summo ad imum decurrentes, partim in monticulorum interiorum apices tendineas, manifeste satis facessant.

Cum E. musculum animalis motus organum immediatum esse, ex dictis constet, investiganda nunc erit modificatio, per quem illæ & hujus fibræ quiescentes a musculo in motu constituto differant? seu qua ratione musculus, dum contrahitur, seu agit, ratione suarum fibrarum decurtetur? quod fieri, & ratio suadet, & ex vivorum anatome sensibus patet. Vbi quamvis

proba-

probabilis ſatis videri poterat illorum hypotheſis, qui per corrugationis modum qualem in erucis, bombycibus ac lumbricis obſervamus, fibras muſculorum abbreviari autumant: eo ipſo tamen, dum corrugationem horum ſimiliumque animalium effectum potius, quam cauſam, contractionis muſculorum, ſub pelle eorum latitantium, eſſe, ex illorum ſectionibus conſtat, pro corrugatione muſculorum animalium reliquorum comprobanda nihil faciet phænomenon hoc.

PROGYMN. XXIX. *Movetur muſculus non per modum corrugationis.*

Siquidem carneæ quædam fibræ harumque faſciculi, per longum non tantum corporis eorum exporrecti, ſed obliqui etiam, involucris externis ſubſtrati, hisque, & quidem in erucis & bombycibus imprimis circa inciſuras ſuorum corporum, implantati, dum more aliorum muſculorum contrahuntur, ſibi ſuperextenſam pellem & membranam ſubjacentem ſimul corrugant, pari præter propter ratione ac muſculos frontis cutem in plicas adducit, tunica ventriculi & inteſtinorum nervea a carnea corrugatur, ac quorumvis muſculorum membrana a ſubtus latentibus & abbreviatis fibris complicatur. Accedit, quod nullus modorum illorum mechanicorum, per quos alias corpora corrugari conſtat, & quorum duo potiores obſervantur, ſc. per fluidi diſtendentis exhalationem aut ab alio contractionem, hic ad aptari poſſit. Sicut enim nullum extra & præter muſculum ſeu fibram motricem contrahens eſt, ſed muſculus ſemetipſum contrahit, ſeu per virtutem intrinſecam contrahitur: ita nullum pariter fluidi ſeceſſum, qualis v. g. in corio, dum torretur, & carnibus, dum aſſantur, contingit, hic concipere licet, prout *Borellus de Motu animal. part. 2. propoſ. 8.* demonſtravit.

Sunt equidem ex veteribus quidam, qui nervis, tanquam totidem loris ſeu frœnis, muſculorum fibras hinc inde trahi & abbreviari putant. Videri huic poterat inſervire experimentum, cujus *Nobiliſſ. Bartholinus de nervor. uſu in motu muſcul.* meminit, quod nervi ranarum, ad femur hujus animalis abeuntes, quoties cultello aut ſimili inſtrumento vellicentur, toties muſculi, quibus illi proſpiciebant, contrahantur ac moveantur; quale quid in ranis non tantum, ſed aliis quoque animalibus interdum mihi contigiſſe recordor. Aſt notatu digna ſunt, quæ dogmati huic regerit *de la Forge in notis ad Carteſ. de Homine*, quod, cum nervi plurima ex parte in plures ramos abeant, eoque diverſis muſculis implantatos, & talibus quoque qui contrariis actionibus præſint, fieri haud queat, quin anima, dum unum tantum horum ramorum & muſculum trahere intenderet, trahat eorum plures & omnes, qui de illo nervi trunco participent. Porro, ait, ſi intervenientibus nervis muſculi agitentur, muſculorum apparatum inutilem atque ſu-

Neque trahitur a nervis.

PROGYMN. XXIX.

perfluum videri: cum eadem, imo majore, facilitate partem movendam solam traheret quam musculo stipatam & onustam. Præterea non incongrue dubitat, quorsum nervi portio attracta secedat, seu ubi recondatur: ac tandem concludit musculos nervorum tractu haud moveri, imprimis cum experientia testetur, magno etiam conatu tensum nervum musculum minime commovere, aut pone se raptare. Qubus addo, nervos tantis obeundis motibus, quales musculi obeunt, impares esse & metuendum, ne ab impetu movente aut resistentia aliarum partium seu ponderositate corporum, quibus elevandis robur intendimus rumpantur. Quod vero phænomenon illud attinet, quo nervum ictum musculum convellere observamus, minime evincit, quod inde sperabant hypotheseos hujus Patroni, cum fibræ etiam ipsius musculi, a nervo remotiores, si purgantur, totum musculum simili modo exagitent: Sed nervus hac ratione iacessitus motum fluido suo similem imprimit, qualem ab appetitus seu voluntatis nutu alias recipit; neque nervus compunctus adeo sensibiliter convellitur, ut hujus tractionem musculum sequi, inde inferri posset.

Sed inflatur potius.

Alii proin, quibus hæc motus musculorum ætiologia minus congrua videbatur illos inflari, sicque fibras eorum abbreviari, putant, sc. præter *Aristotelem*, *Willisius* & *Par nobile Italorum*, *Bellinus* sc. atque *Borellus*, ideo præprimis, quod musculi sub contractione sui notabilem rigiditatem & tensionem acquirant qualis nec a simplici fibrarum corrugatione, nec alia quavis contractione foret expectanda: potissimum cum crassitiei eorum plus accedat, quam longitudini decedat, & per consequens novæ materiæ ab interioribus eorum ad exteriora nitentis, accessum seu rarefactionem supponat. Quibus quamvis *Celeberrim. Steno in Myolog. Specim.* diversis demonstrationibus geometricis contradicat, figuram equidem, non molem, in musculo tumescente mutari, seu eundem sine novæ materiæ accessu aut fluidi influxu secus ac vesicam a flatu, in tumorem attolli, i. e. contractum æqualem esse non contracto: ab aliis tamen in specie *Borello part. 1. propos. 5.* quia jamdum *Laudatissimo huic Viro* satisfactum esse novi, tritam illam a pluribus sententiam etiam amplector.

Et quidem a spiritibus animalibus.

Inquirendum nunc restat de fluido, seu virtute motiva musculi intrinseca. Spiritus animales per nervos influos hanc suppeditare, plerique consentiunt, qua nervo, qui ad hunc vel illum musculum abit eique inseritur, strictius ligato aut rescisso, motus & actio illius omnino cessat, remanetque hic ut machina iners atque immobilis: hincque etiam fit ut, quo quisque musculus mole amplior est, eo etiam majorem nervum sortiatur

tur. Concedit hunc influxum atque activitatem *Steno* ac modo *Laudatus Bartholinus*, negant tamen talem ejus in negotio hoc concursum, qualem alii supponunt, id est materialem, & per quem, ut materiam accessoriam, tendatur ac distendatur musculus, viderique spiritus animales nihil aliud præstare, quam ut voluntatis imperium deferant, modo adhuc abstruso & omnes forsan latente: atque hoc præprimis ideo, quod influxu spirituum animalium quorundam defunctorum intercepto musculi nihilominus horum ad notabile tempus variis exagitentur subsultibus. Verum eo ipso, dum ranam v. g. capite & corde rescissis, nihil, aut parum, de motibus suis naturalibus remittere, experientia credere jubet, cultelli vero ictibus hanc ejusve ac aliorum animalium musculos torpidos ac quietos, ac novos subsultus & jactitationes reiterato provocari, constat: voluntatis etiam imperio declinato ac everso aliquem concedunt motorem fluidum intrinsecum, qui commercio quamvis omni cum cerebro, ut spirituum animalium officina ac promptuario intercluso, motibus ejusmodi ad tempus præstandis adæquatus existat, qui sane immaterialis dici nequit, E. materialis existit. PROGYMN. XXIX.

Quæ *Borellus part. 2. propos. 28.* pro dubii hujus analysi produxit, mea haud faciam, quia forsan cuncta non adeo congrua videri possent, & malo eandem ignorantiæ meæ confessionem repetere; cujus nec superius me puduit, quam conjecturis vanis lectori molestiam creare. Id est, dum principium hoc movens non nisi sub conceptu materiali, admittere possumus, fateri cogimur: fluidi hujus motorii primam quidem scaturiginem in cerebro esse, unde aut spinali medulla, aut nervo per ligaturam aut quacunque ratione intercepto, motus in partibus cessat; deponi nihilominus sensim in partibus ejus innumeras atomos seu particulas, quæ sibi etiam relictæ, aliquid virtutis dignoscentis simulque moventis habeant, licet fluidi hujus modum & rationem formalem nemini mortalium explicare concessum sit, verosimile videtur. Neque tamen spiritus hi seu fluidum nervorum solum actioni huic sufficit, sed sanguinis insimul confluxus requiritur, & sine hoc musculorum contractio rite fieri nequit, ut vel solum experimentum Stenonianum ab ipso Autore olim mihi communicatum, quo ligata arteria magna descendente in animali vivo omnis partium posticarum motus cessat, quodque a pluribus nunc transcriptum legere licet, evincere potest. Nolo itaque illius administrandi rationem prolixius explicare, sed potius negotium recte operanti succedere propria experientia testor: mirorque valde, *Paulum Mirum in disquis. Anat.* infeliciorem manum, cui contrarium successit, & facta ligatura canis libere nihilominus ambulavit. Quoties ego il- *Requiritur insimul sanguinis arteriosi influxus.*

 lam

PROGYMN. XXIX.

lam tentavi, semper successit, sub hac tamen circumstantia, quod ab hac animal per aliquod adhuc temporis spatium, dimidiæ circiter quadrantis horæ, cruribus æque posterioribus ac anterioribus innitatur & decurrat, sensim tamen sensimque illorum robur fatiscat, illa contremiscant, titubent ac tandem plane corruant, animalque pedibus tantum anterioribus suffulciatur: ast laxato iterum vinculo successive vires pristinæ etiam posterioribus redeunt, i. e. tales, quæ gressui formando sufficiunt, quod pariter tamen non in momento, sed post eandem fere moram, demum contingit. Sine dubio quod ligata quamvis arteria nihil sanguinis adfluat, portio nihilominus ejus a venis nondum omnimode reducta illum motum sustentet: nec mox adeo libere, nodo licet soluto, omnium fibrarum motricum interstitia is subeat, per arterias appulsus. Eundem sanguinis in fibra contrahenda concursum comprobat *Nobilissimi Bartholini* observatum, quod *de nervor. usu* edocet. Nimirum canis vivi vasis cruralibus vinculum injicit & illæso nervo sub ligatura utraque vulnerat omnemque sanguinem educit, imo, pro reliquiis hujus extergendis per arteriam aquam tepidam toties injicit, donec omnis tincturæ sanguineæ expers per venam redeat: qua ratione equidem in initio motus aliqualis carnium adhuc deprehenditur, quamdiu aliquid adhuc sanguinis restitat, hoc vero plane & omnimode exhausto, & postquam pars vitalis esse desiit, motus omnis cum sensu perit.

Spiritus E. tam insiti, quam influentes motus animalis autores existunt, & quidem sanguini arterioso combinati: licet quo impetu motivo eum exequantur, ambiguum satis videatur: id est, nondum hactenus sufficienter declaratum fuit, in quo moventium illorum habitudo differat, qua fibras actu movent, ab illa, qua easdem quiescere sinunt. Omnes autem concursum hunc admittentes, rarefactionem & elasticitatem quandam hujus mixturæ sibi concipiunt: in hoc tantum a se invicem recedentes, quod eorum alii cum *Willisio* spiritus animales spirituoso salinos & sanguinem nitro sulphureum supponant, qui concurrentes, velut nitrum sulphuri combinatum per motus instinctum per nervos adductum, tanquam a fomite igniario commoveantur & quasi accendantur, ut hac ratione diversæ hæ particulæ seu copulæ elasticæ elisæ & velut explosæ musculum subito inflent & ad contractionem disponant.

An spiritus explosione musculos contrahant?

An ebullitione cum sanguine?

Aliter paulo *Borellus* aliique expansionem seu elasticitatem hanc explicant, sc. per ebullitionem & affervescentiam potius quandam, qualem inter liquores chymicos frequentiores observamus, quosque ex colluctatione

horum

horum communiter assurgere ajunt, v. g. spirituum acidorum & alcalium fixorum atque volatilium, item Spiritus vini, Cornu cervi, fuliginis, vitriolis &c. sanguini calenti infusorum. Simili E. ratione & per actionem mechanicam parem succum nervosum, sanguini aut hujus alicui parti commixtum, bullascere ac rarefieri; fibrasque musculorum ad contracturam usque expandere, autumant.

PROGYMN. XXIX.

Ab his dissentientem se profitetur *Mayow*, quasi non per fibrarum inflationem, multo minus a salium subcontrariorum conflictu & expansione, musculi contractio contingat: separari tamen in & a musculorum substantia, tanquam peculiari cribro, a sanguine partes quasdam salino-sulphureas, quibus si spiritus animales nitro-aerei obviam fiant, ex mutuo horum contactu effervescentia contingat, fibrillas musculi transversales (quas in quolibet musculo, ut partem essentialem, supponit) instar chordæ super ignem contortæ & contractæ, per modum caloris contrahens, hincque longitudinales & crassiores ejusdem musculi fibras abbrevians.

An per effervescentiam fibras contrahant?

Verum quoad hypothesin *Willisianam*, ipsemet ejus *Clarissimus Inventor* dubium videtur suum dimittere Lectorem, quando *de Motu muscul.* sibi non satis constat, an spiritus animales revera spirituoso-salinæ & latex immediate a sanguine suggestus sulphureo-nitrosus existat: Sed quia in aliis naturalibus particulæ diversi generis reperiantur, ad elisionem atque effervescentiam, hinc expansionem, habiles, & a talibus tantum motus corporum intestini, quales musculorum contractiones, contingant, ejusmodi copulam elasticam potius præsumit ac fingit, quam probare annititur, nec ullus forsan probare poterit. Quæ ab aliis contra hanc explosivam virtutem prolata sunt, lubens prætermitto, de motore seu igne accensorio in præsentiarum saltem sollicitus, quem minus congrue determinat *Willisius*, quando munus hoc instinctu ab appetitu excitato aut deimisso confert: non immaterialem, illum equidem mihi concipio, sed quem ipse spiritus animalis, impetu extraordinario appulsus, præstat, neque tamen hic ad explodendum aut commovendum particulas illas subcontraries magis aptus est, quam spiritus ipsis musculis impactus, utpote cum hoc ejusdem indolis, sc. salinæ, id est, quem excandescendi seque & particulas sanguinis exagitandi vim hic non habet, nec ab illo, qui ab appetitu demittitur, recipit; neque recipere posset musculus discissus, in quo nihilominus motus reliquiæ Præterea observamus, illos quoque musculos in recenter mactatis animalibus, quorum sanguis effœtus, congrumatus & ad ejusmodi pugnam sustinendam ineptus est, aliquandiu, præprimis si vellicentur, aliquid adhuc motus exer-

Willisii virtus explosiva in motu musculorum non habet locum.

PROGYMN. XXIX.

exerere, in quibus explosio nulla, si qua unquam adfuerit, concipi potest. Cui denique subjungo, ex superioribus repetendum experimentum, injiciatur sc. mediante siphone in animalis modo extincti arteriam quamcunque aqua frigida, (explosionem potius inhibens, quam juvans) &, si non ad primum, sane ad secundum, hujus impulsum musculi hactenus rigidi sensibiles maxime præstabunt motus, atque horum quosdam, pro membrorum diversitate, jucundo satis spectaculo.

Neque Borelli ebullitio expansiva.

In *Borelli* autem dogmate desidero primo, quod spiritum animalem sulphureo salinum, instar spiritus vini, positive maxime pronunciet: deinde quod in sanguine cum hoc nervorum fluido pariter ac cum spiritu vini, ebullitionem fingat: ac tertio præter reliquas difficultates, quæ contra theoriam suam movet, quibusque satisfacit (quam bene vel male, cuncti, quorum manibus Scriptum ejus egregium teritur, judicabunt) non hanc annotarit quoque, qui fiat, quod si ad mutuum contactum fluida hæc elisiones ejusmodi præstent in artubus, cur non similem, imo majorem, experiantur ebullitionem eadem, intra cerebrum copiosius concurrentes? Quibus quarto accedit, quod, quemadmodum salia diversa sine coagulatione sui nunquam congrediuntur, id est horum conflictum æstuosum connubium amicabile sequitur, etiam ex hac effervescentia frequentiore ejusmodi metuenda sint coagula, quæ fibrarum motibus subsecuturis notabilem obicem ponant: ne denuo provocem ad motum musculorum, quem solius frigidæ in arteriam injectione resuscitari posse, modo dixi.

Nec Mayowi effervescentia contractoria.

Clarissimi Mayowi theoriæ nullam moverem litem, modo spiritum suum nitro aereum nobis evidentem magis reddidisset: quare de particulis sanguinis sulphureis in musculis secretis, harumque cum spiritibus animalibus effervescentia mihi dubitare tamdiu licebit, donec congruo magis huic negotio experimento, quam per mixturam spiritus nitri ac spiritus vini, illam comprobet. Nec video, qualem effervescentiam sine rarefactione, hinc corporum solidorum flexibilium, quibus subest, dilatatione ac intumescentia, quam nihilominus negat ac pernegat, concipere debeam. Præterea dum ab effervescentia hac colorem, fibrulas musculorum non aliter, ac chordas instrumentorum a calore foci aut candelæ contrahentem seu contorquentem, moveri putat; unde vim motivam petunt piscium similiumque actu frigidorum animalium musculi, aut illi, quos torpidos aqua frigida in motum vindicat?

Opinio de modo musculorum propria.

Pace itaque *Præclarorum* ejusmodi *Virorum*, ne plane ἀσύμβολος discedam, quæ de phænomeno hoc abstrusissimæ ætiologiæ suspicor, exponam.

Nimirum

Nimirum cum aliis aſſero, in fibra motrice rite contrahenda ſanguinem pariter, ac ſpiritum animalem requiri; non tamen collidentes aut efferveſcentes, ſed ſeorſim, quamvis ſimul, agentes. Deinde in ſpiritibus animalibus potentem ſatis ſuppono elaſticitatem, qualicunque demum alias materiæ modo ſeu textura gaudeant, & talem quidem, quæ a preſſione externa intenditur & quaſi actuatur. Preſſionem autem hanc ipſis præſtant vel moderatam ſanguis, canaliculis eorum fibroſis interfluus, vel impetuſiorem inſtinctus inſuper, iisdem fibris ac nervis modo ab appetitus impulſu, modo ab objectis externis, immediate magis laceſſentibus, impreſſus: illam in muſculorum tendentia naturali ſeu motu reſtitutionis, hanc in agitationibus eorum violentioribus, ſive arbitrariis ſive coactis. Quia tamen preſſio, ſi continua fuerit, elateri impedimento eſt, talem eam hic mihi concipio, quæ non exacte continuo, ſed tremulo & oſcillatorio quaſi niſu agat, adeoque momentula concedat elateris expanſioni ſeu activitati, alias enim fruſtraneus is foret. PROGYMN. XXIX.

In ſanguine duplicem obſervamus oſcillationem & tremulum quaſi impulſum, quorum alter ab ejusdem motu locali, quo ex arteria ad muſculum profunditur, alter ab oſcillatione vitali, ſeu reciproca ejus particularum tendentia, ac renitentia, dependet: utrumque E. hunc totidem quaſi ſpirituum animalium incitatores & horum motuum ſtimulos auguror, nulla alia ratione agentes, quam ut illorum elateres molliter & repetitis ictibus comprimendo hos in motus & renitentias infinitas cieant; quæ preſſiones, atque reſtitutiones licet alternæ adeoque haud continuæ ſint, ob ſui tamen brevitatem nobis continuæ videntur; & ſi forſan elaſticitas ſpirituum valde fracta, ut non, niſi magnæ ac diuturniori ſanguinis preſſioni, auſcultet, momenta preſſionis reſtentias ſuperant, & tremor partium contingit. Atque hæc virtus motiva fibris muſculorum pro tendentia earum naturali & propria, quam alias motum tonicum appellant, ſufficit, major vero, quia requiritur pro illa horum actione, quam vitalem vocat *Borellus*, & quæ ad levanda magna onera aliaſve agitationes corporis neceſſaria: talis etiam præſto eſt mechanica, per quam ſpirituum intra fibras illas undulantium virtus expanſiva intendatur, quatenus vel ab impulſu ſpirituum extraordinario, vel a fibris ab objectorum contactu in contracturas aut ſpaſmos leviores concitatis, in anguſtum magis coguntur inexiſtentium ſpirituum ſpirulæ ſeu machinulæ, perinde ac in machinis aerem comprimentibus ſeu condenſantibus.

Sc. ſenſibilia, ſive exterius illata, ſive imaginaria & intus concepta, ſi ſub ſpecie congrui aut incongrui, boni aut mali, ſe ſiſtant, ſtatim vel cu- *Appetitus qua ratione muſculos moveat?*

 pidinem

PROGYMN. XXIX.

pidinem, vel fugam, sui excitant, motusque extraordinarios spiritibus ac humoribus, & partibus solidis tendentias peculiares imprimunt. Id est, in appetitu tres videntur subesse motiones, se invicem excipientes, nempe complacentia aut displacentia, amplexatio & aversatio, ac denique conatus assequendi aut fugiendi. Quarum priores binæ qua ratione se habeant, seu quæ harum ætiologia sit, hujus loci haud est; sufficiat indigitare, amplexationem & aversionem objectorum interdum cum resilitione quadam spirituum ad medullam oblongatam & ab hac emanantes nervos contingere, quod conatum apprehendendi & detrectandi communiter vocant. Hic E. motus spirituum impressus seu elicitus est, quem nervorum stimulum vocant, & per quem, quidquid fluidi nervei per musculorum poros undulat, reciprocis pariter impressionibus eousque cogitur, ut majorem vim acquirens ac latius se expandens potentiores & sensibiliores nisus in machinis his producat. Nam nec hic influxus compressivus extraordinarius plane & omnino continuus, sed tremulus pariter & cum renitentia illorum spirituum, qui musculo inhærent, quasi bilibre format tale, cujus alternationes & reciprocæ tendentiæ, propter sui frequentiam ac brevitatem non percipiuntur, quas nihilominus ideo admittere cogimur, quod cerebri motus tantum reciproci sint, ab impulsu etiam sanguinis arteriosi in musculis & a renitentia fibrarum naturali diversas determinationes recipiant. Par ratio est motuum, ad quos a contactu objectorum immediato magis stimulamur, v. g. flammæ adurentis, nam & hæc, spiritus ad momentulum densando, illorum potentiam restitutivam intendunt: ita ut non mirum, si vellicato nervo, a principio suo quamvis resecto, aut lacessito ipso musculo per ictum simileve, elateres residui novum calcar recipiant, hinc reciproce convellant partem; qua ratione aquam quoque per arteriam infusam, de qua superius dixi, motum aliqualem musculis restituere, auguror.

Objecta externa quomodo ad motum stimulent?

Hæc est præcox illa theoria, quam, dum hæc conscribo, mens suggerit, & cui præter conceptuum crudorum nihil prædicati decerno, eamque meliora edoctus promptus desero. Determinandum nunc restat discrimen, quod motum voluntarium & naturalem intercedit, id est, quo manus v. g. interdum saltem extendatur aut flectatur, hinc non, nisi ab appetitu seu voluntate, moveri videatur; cor vero, diaphragma, tunicæ viscerum musculosæ &c. contractiones perpetuas & æquabiles, quamvis interpolatas, exerceant, adeoque nunquam non agere possint. Ex qua difficultate *Willisius* ac *Borellus* se facile extricabunt, dum prior motus naturales perpetuos & indeclinabiles a cerebello, spontaneos autem a cerebri potentia motiva deri-

Qua ratione motus voluntarius coactus & naturalis differant?

derivat, quod in hoc activus appetitus, præter influxum ordinarium, motus quendam instinctum, tanquam fomitem igniarium, suppeditet: posterior ab eodem seu voluntatis imperio, per vim quandam cerebri convulsivam, spiritus animales musculis instillari, eosque in his turgescentiam cum sanguine seu inflationem quandam præstare ait, eousque durabilem, quamdiu instillatio hæc arbitraria perseveret. Verum uterque horum novis potius difficultatibus se implicat, quatenus sub termino instinctus non facultas quædam mera & incorporea concipi potest, ipseque nihil aliud, nisi recentium & plurium spirituum copiæ subsidiariæ, foret, quæ explosionem illam non magis maturabunt, quam veteranæ illæ cohortes, utpote cum quibus ejusdem naturæ sunt. Pariter *Borelli* dogma satis precarium est, quippe quamvis huic largiendum veniat, per impetum illum motivum, quo musculi a cerebro excitantur, spiritus animales impetuosius ac copiosius paulo instillari, nihil tamen horum illis hactenus inextitisse, difficulter probabit, sed contrarium potius ex superius allatis, partim inde, constat, quod sentiendi virtute, hinc spirituum animalium penu, nunquam destituantur musculi. Opinor itaque, motus musculorum sensibiles atque vitales instinctus suos modo recipere ab appetitu & hujus diverso moderamine, quos voluntarios seu spontaneos dicimus, modo ab objectis horumque impressionibus immediatis magis. Sicut autem hæc objecta vel extrinseca & contingentia, vel entitates seu motus corporis intrinsecos & machinæ integrales, observamus: ita illorum stimulus in temperarios, breviores & coactos motus concitat, cum objectorum impressione desinentes; horum autem impressio, quia perpetua, perpetuis quoque agitationibus, non nisi cum illa, cessantibus, v. g. respiratoriorum musculorum, cordis, tunicarum, ventriculi, occasioni existit.

PROGYMN. XXX.

PROGYMNASMA XXX.

DE

SOMNO ET VIGILIIS.

MOtibus defatigatum corpus spiritusque his atque sensibus hactenus vacantes alternam amant requiem, ita quidem, ut vigilias sine somno intercalari vix aliquandiu, nisi cum summa omnium membrorum lassitudine, functionum hebetudine, & non sine vitæ periculo continuare queamus. Quemadmodum enim vigilias in ipso sensationum ac motus spon-

Quid Vigiliæ, quid Somnus?

PROGYMN. XXX.

tanei liberiore exercitio consistere, omnes fatemur, ita tunc nos vigilare novimus si objecta externa, moderate in sensoria agentia, percipere ac præter motus non spontaneos etiam spontaneos exequi valemus. Adeoque per eandem experientiam cum *Aristotele* plurimi Scriptores somnum cessationem seu privationem vigiliarum naturalem pronunciarunt, qua durante sensibilia adæquata & organa blandius afficientia nullam sui perceptionem excitent, nulli motus spontanei fiant, imo internæ animæ sensitivæ potentiæ suos actus vix convenienter exerceant, sed vel ab iisdem prorsus ferientur, vel confuse tantum hos præstent.

Somnus sensuum externorum affectio est.

Sensuum externorum affectionem dum somnum dico, non omnem objectorum actionem in sensoria seu organa externa negatam volo, quasi nimirum hæc eorumque partes plane non ab illis commoveantur, eorumve impressiones sustineant: cum quemadmodum radii lucis cameram obscuram, omni sensu omnimode destitutam, nihilominus incidunt & objecti speciem sistunt, per oculum dormientis apertum ad retinam usque ferri possit eadem atque in hac depingi, ita non improbabile sit, perinde ac in oculo, orbitæ suæ educto, contingere observamus, objecta dormientium quoque oculus commovere. Neque obex comparet, qui soni aurem appellentis per meatum auditorium ac tympanum ad labyrinthum & cochleam usque ingressum moretur; quin hic fibrosas & nerveas harum cavitatum expansiones percellat: ita ut de reliquis sensoriis externis idem promittere nobis queamus. Quia nihilominus hæc sensoriorum exagitatio sensuum formalitatem haud absolvit, & species non sentiuntur, id est, non percipiuntur, nisi quando motus inde impressus ad cerebri interiora propagatur, & hoc, quod sensum communem communiter ajunt, superveniat: Somnum equidem non sensoriorum, sensationum nihilominus affectionem aut sentiendi impotentiam naturalem appellare conveniet. Quam percipiendi impotentiam qui per privationis notionem duram nimis sibi visam exprimere nolunt, illis feriationis, intermissionis quietis similemve quemcunque terminum facile concedo: potissimum cum spiritum animalium naturæ & mobilitati summæ vim quasi inferat, ab omni motu seu tendentia vacare; revera enim etiam in dormientibus eos moveri, motus cordis, respirationis &c. credere jubet.

Quomodo quidam dormientium sentiant.

Quando autem, quod in uno subjecto facilius, in altero difficilius, contingit, aliquis clamoribus & compellationibus nocturnis auscultat, puncturas aliaque contrectationum genera sentit, volatilium naribus suppositorum odores percipit, aut a quovis sensibili, modo blandiore, modo violentiore, somno deditus afficitur: hic eo ipso, dum ab ejusmodi rebus commovetur, non pro dormiente amplius ha-

beri

beri poteſt, ſed, quia animæ ſenſitivæ potentias externas exerit, vigilantibus rectius accenſetur. PROGYMN. XXX.

Et quamvis ejusmodi homines, ſi ſomnum omnimode excuſſerint, ſenſibilium eorumque ſenſationum factarum haud recordentur, haud tamen ideo tunc, ubi ab iisdem actu commovebantur, alto ſomno oppreſſi dici poterant: quatenus vigilantibus quoque interdum evenit, ut ſenſibilium perceptionum mox & in momento obliviſcantur, imo verbum unum vel alterum quoque eloquantur, cujus vix ore occluſo amplius meminerint. Si nimirum eorum ſenſoria ab aliis objectis eousque diſtrahantur, ut his firmius infixa ſeu intenta illa quidem ſimul percipiant, phantaſiæ tamen ſeu memoriæ non concredant, ſed eadem ex organis citius dimittant, quam ulteriore ac imaginatrice ſpirituum agitatione memoriæ inſcribi poterant. Admiratione proin minus dignum, quod dormientes ſe quidem aliquid ingruentium externorum perſentiſcere, corporis jactatione, imo loquela, teſtentur adeoque hoc ipſo momento vigilent, mox tamen ac denuo obdormiſcentes illorum plane obliviſcantur. Phantaſia ſiquidem, quia nec in dormientibus otioſa, aliisque a memoria ſuggeſtis, expendendis vacuas, momentaneum hunc ſenſibilium impulſum, horumque confuſaneam & obſcuram ſatis perceptionem haud ruminatur, multo minus retinet, ſeu memoriæ concredit, ut illis, ſomno diſcuſſo reminiſci valeat. Quæ ita ſe habere, inde ſuſpicor, quod ſomnolenti haud æque congrua quæſitis verba proferant, ſed de allio interrogati de cepis reſpondeant: i. e. aliis tunc temporis obruta eorum facultas imaginatrix ſenſibilium externorum ſpecies haud componendas componit, combinandas dividit.

An ſomnus motum ſpontaneum afficiat?

An cum ſenſatione motus quoque ſpontaneus in dormientibus ferietur, aut an non potius cum non ſpontaneo ille, ſeu arbitrarius, præſto ſit? Scriptores hæſitant: Negantium etiam hypotheſi favet, quod dormiturientes nec ſe ipſos ſuſtinere valeant, ſed ſtantes aut minus commode ſedentes, inſtar fulmine tactorum concidant, aphoni fiant, eorumque artus laxati propendeant: Contra ſpincteres ani, veſicæ in dormientibus pariter ac vigilantibus contrahuntur & tono ſuo vacant; ac profundiſſimo quoque ſomno oppreſſorum thorax & abdomen a muſculis ſuis ac diaphragmate reſpirando attollitur, dilatatur atque arctatur; quo etiam facit, ne de Somnambulis aliquid dicam, quod dormientes hos vel illos artus moveant ac mire ſatis per lectum circumvolvantur. Hinc concludere fas eſt, motu quoque illo, quem ſpontaneum alias dicunt, nonnullos dormientium muſculos ſemper & ordinarie agitari, reliquos interdum duntaxat. Ordinarie agitantur v. g.

 muſculi

PROGYMN. XXX.

Moventur quidam musculi motu magis naturali dicto qui non a cerebello nervos recipiunt.

musculi respiratorii, quorum tamen motum ex spontaneo mixtum alias appellant: haud quidem, juxta *Willisium* & *Vieussens*, ideo, quod nervis peculiaribus & a cerebello oriundis gaudeant, hinc sub peculiaris spirituum animalium generis moderamine stent, utpote quod ab iis nondum sufficienter probatum, dum v. g. spincteres ani & vesicæ nervos minime a cerebello recipientes, quorum equidem motus a voluntatis seu appetitus directorio aliquomodo dependet, sine hoc nihilominus ordinarie se contrahant, adeoque eorum constrictio a nobis vix impediri queat, nisi abdominis ac intestinorum & vesicæ compressione.

Modo allegatus quidem *Vieussens Neurogr. l. 1. cap. 20.* duplici experimento motus involuntarios cordis, thoracis &c. nervis a cerebello maximam partem oriundis, majoremq; quam cerebro, spirituum copiam apportantibus, tribuit, eosdemque in munere hoc confirmat: quatenus vivi canis capite aperto cerebellum discindit, lacerat atque eximit, cerebro & medullæ caudice illæso, & animali illico moriente, alterius vero canis medullæ oblongatæ partem anticam prope cerebrum eximit intacto cerebello, & per aliquot adhuc horas illo respirante. Sed quamvis hæc secundum recensitas substantias promtissime succedant, (fateor enim, mihi hæc tentare non licuisse) minime tamen hinc cerebri ac cerebelli spirituum diversitatem illam, quam cum *Willisio* supponit, evincit. Quod autem membris his, quorum motus continui ad vitam magis necessarii sunt, nervos concesserit natura ex alia, quam, cui radicationem suam debent nervi sensorii, ἐγκεφάλȣ parte, ideo forsan egit, quo spiritus quosdam, secludat & a sensationum perculsionibus immunes conservet, tales scil. qui motu indesinente, nec unquam interrupto, ad organa vitalia ferantur.

Molinettus dissert. anat. pathol. lib. 4. cap. 21. supponit, musculos a sanguinis arteriosi spiritu potius fervido, per spiritum nervorum subtiliorem exagitato, moveri: quo nervorum fluido, propter occasionem agendi in organa motus localis cessantem & voluntatis imperium intermissum, in musculis deficiente, necessario etiam fatiscat horum motus diaphragmate tantum excepto. Sed nec hujus dogma omnem dubitandi occasionem eripit, & probabilius videtur, omnibus ac singulis quidem musculis somni tempore potentiam motivam proximam subesse, non tamen eadem pariter omnes uti: quatenus non omnes aut ab objectorum externorum vel stimulorum intrinsecorum contactui aut phantasiæ atque appetitus impressione, tunc ad se movendum instigantur. Quorum tamen prius ac posteri-

Cur quidam musculi in dormientibus moveantur, quidam quiescant?

us

us interdum contingere, inde augurari convenit, quod dormientium membra agitentur, aut dum aliquid ſenſationis moleſtæ, v. g. a decubitu, percipiunt, aut dum per inſomnium ſeu phantaſiam illam, quam in vigilantibus appetitum vocamus, in motum vendicantur. Perpetuus tamen & plane inevitabilis quia eſt ſtimulus ille internus, quo ad reſpirandum provocamur, ideo nec muſculi, huic præpoſiti, potentiam ſuam nunquam exerunt, ſed per impetum, quem reſpirationis ſumma neceſſitas & ſuffocationis periculum creat, ad reciproca ſua munia continuo excitantur, adeoque niſus ſuos perpetuo repetunt his inexiſtentes elateres. PROGYMN. XXX.

Senſus interni a ſomno non afficiuntur.

Tandem quod internorum ſenſuum exercitia concernit, illa, ſi ſenſus communis functionem excipias, inter dormiendum celebrari, probabile eſt: cum animæ ſenſitivæ ſyſtaſis nunquam non agat, ſpiritusque animales, etſi in membris externis aliquatenus torpeſcere videantur, circa principium tamen nervorum, ſeu intra cerebri meditullium ut primam ſcaturiginem perpetim agitentur, a quo motu ſi per momentula quidem pauca omnino deſiſterent, v. g. in apoplexia forti nunquam forſan ad priſtinam activitatem revocari poſſent, imo hi ipſi phantaſiæ continui actus inſomniorum naturalium formalitatem conſtituere videntur. Et quamvis expergefacti ejusmodi motuum ac inſomniorum non meminerimus, ea tamen in nobis contigiſſe, accubantes ſæpius perhibent: noſtris inſultibus atque clamoribus agitati ac turbati.

Nec ab oblivione hac ad omnimodam ſpirituum quietem ſomniferam argumentari licet, quatenus nec ebrii dictorum & factorum ſuorum ſemper recordantur, quæ nihilominus ab eorum phantaſia, ſive adhuc integra, ſive jamdum corrupta, emanarunt. Imo non infrequens eſt, ut vigilantes quoque, diverſis ſimul meditationum generibus vacantes, ſe cogitaſſe, poſt breve temporis intervallum neſciant, aut, quia objecti & argumenti haud recordantur, ſe plane ab omnibus cogitationibus quieviſſe, opinentur: quos tamen ſine cogitationibus haud magis, quam ſine ſanguinis motu, exiſtere potuiſſe, palam eſt, eosque a phantaſia exagitatos & meditatos fuiſſe, vel ex geſtibus eorum ſolis adſtantes conjecturare poterant.

Sicut autem neminem facile contradicentem obſervabimus in hoc, quod ſpiritus animales ſomni æque ac vigiliarum ſubjectum, hæcque illorum affectiones alternantes, ſint: ita inveſtigandum relinquitur, primo an ſpiritus in ſomno ab omni plane motu ceſſent, deinde an ſomnus per ſenſoria externa ad interiora irrepat, an potius ab his ad illa emanet? Ratione dubii prioris vix audiendus erit *Williſius*, quando pharmaca hypnotica penſum ſuum, quosdum

Spiritus animales in dormientibus non

PROGYMN. XXX.

non cessant ab omni motu.

dam spirituum animalium perimendo, profligando seu extinguendo, perinde fere ac flamma affusa aqua coercetur, absolvere ait: & verosimilia magis sunt, quæ *Lucretius* canit.

---- Cinere ut multo latet obrutus ignis.
Unde reconflari sensus per membra repente
Possit ut ex igni cœco consurgere flamma.

Et in dormientibus spiritus minime extingui aut dissipari, præter hæc, quæ de sensus interni functionibus, somni tempore integris, modo dixi, evidens fit, quod ex profundissimo non raro somno vel clamoribus, plus minus vehementioribus, ostii pulsatione, aut rudiore contrectatione repente expergiscamur, non lassi aut molles, sed ad motus magnos & frequentiores præstandos, ad hostem & fures ejiciendos robustissimi & agiles satis, nihilque in nobis observemus, quod spirituum penuriam vel torporem ostendat. Adeoque probabilius est, instar ignis sub cineribus gliscentis illos se habere, eorumque tendentias pacatiores & blandiores tantum esse tempore somni, ita ut ad pristina munia alacrius quoque somno excusso se recipiant.

Somnus a cerebro, non a sensoriis incipit.

Quoad alterum, quamvis quietem hanc spirituum relativam per totum genus nervosum diffundi, certissimum sit, exceptis illis partibus, quarum motus perpetuos atque æquales cum vita paribus passibus ambulare, innui:

Dissolvuntur enim dum demum membra fluuntque,
Debile fit corpus, langvescunt omnia membra.
Brachia, palpebræque cadunt, poplitesque procumbunt.

Minime tamen nobis persvadere debemus, quasi a sensoriis externis somnus, seu spirituum illa ligatio, inchoetur, ideo, quod hæc sæpius obdormiscant, dum phantasia perquam agilis adhuc observatur, & istis plane sopitis muniis suis adhuc liberrime fungitur. Id est, somni equidem primitiæ in organis externis mox comparent, ita quidem, ut somnolenti, licet somno nondum plenarie succumbant, imperfecte tamen videant, audiant, &c. imo hæc ipsa membra languore & specie quadam doloris interdum comprehenduntur, v. g. oculi hebescunt & cœcutiunt, arenulisque infarcti invitis occludi malunt, tandemque revera connivent, aures gravantur, &c. somniferorum nihilominus propinatio diversum ostendit, gravitatem scil. in cerebri interioribus, imo somni naturalis etiam prima rudimenta ex meditationum habetudine & totius corporis æquali lassitudine atque torpescentia, hinc spirituum circa primum fontem oppressione, satis

tis congrue colliguntur. Et delassata dum nobis comparent sensoria, ideo fit, quod per subsidentiam illam spirituum intrinsecam, eorum emanationes ad exteriora inhibeantur, radiique hactenus in longum atque latum exporrecti quasi cohibeantur ac retrahantur, adeoque in his, tanquam a centro remotioribus, primo statim spirituum influxus interceptio compareat. PROGYMN. XXX.

Super causam somni proximam dum consulo Scriptorum monumenta, non, nisi incertitudinis & suspicionum plena ex his legere licet: imo ab ullo mortalium vix meliora expectari poterant, cum natura & modus influendi spirituum accuratior omnes lateat. Eo ipso tamen dum hos substantiam summe mobilem & elasticam supposui, somnum introduci probabile fit, dum eorundem impetus ac tendentia infringitur atque obtunditur, quod magis inclarescet, si causas somni evidentes frequentiores ponderemus: utpote quas cunctas vim fluidum mobilius & magis activum compescendi habere palam est. *Somni causa.*

Evadimus autem primo somnolenti mox a pastu, non quod recens & mustaceus chylus, vel mole, vel cruditate sua spiritus animales supprimat, horumque alacritatem obtundat; quatenus chylificatione vix inchoata, adeoque chylo nondum distributo & cerebro suffuso, somnolentia hæc corripit: Sed quod ingestorum substantia maxime solubilis sero ventriculi mox connubens cum hoc cerebrum alluat, & oleoginositate seu lentore suo spiritus in eodem undulantes inviscet, donec crassior chyli substantia affluens eosdem magis irretiat. Neque improbabile est, potulenta quovis pastu uberius parciusve hausta, quatenus ventriculum citius elabuntur & per totum corpus cum sanguine efferuntur, somni primitias formare & aquositate sua ad minimum, elateri spirituum moram nectere. Ejusdem generis sunt papaverina, opiata, nicotiana, Datura Indorum, aut quævis alia hypnotica seu narcotica, quorum tamen ætiologiam pariter determinare nolo: nisi forsan in condensatoria ac inspissatoria illa potentia, quam *Verulamius* in opio deprædicat, *Celeberrimus Borrichius* in eruditissimo de *Somno & Somniferis* scripto confirmat, quamque analogia, quæ ipsi cum sulphure vitrioli, fumo carbonum similibusque intercedit, probabilem reddit, acquiescere placeat. Quatenus ejusmodi heterogeneitates vaporosæ, dum spiritibus animalibus suffunduntur & confunduntur, ab iis intimius admittuntur, adeoque tenuitatem, hinc mobilitatem eorum infringunt. In specie vero quoad Papaver & opium, ex observatione modo *Laudatissimi Viri*, horum oleum vaporosum & quibuslibet liquoribus magis commiscibile, hinc fluido etiam nerveo præ aliis oleis citius connubens, spiritus in nebulam quasi tenuiorem densat, & torporem imprimit, illis quoque, qui in extremitatibus nervorum, v. g. circa ventriculum, existunt, *Somni causæ evidentes sunt. Pastus.* *Hypnotica.*

PROGYMN. XXX. quem tamen ad ipsius cerebri interiora mox propagant. Imo ex eodem principio oleaginositatis, spiritus stupefacientis, ratio commoda redditur virtutis soporiferæ, quam nux moschata commesta aut hujus oleum expressum capiti ac naribus inunctum, observatur; quam tantam in ea annotavit *Bontius de Medic. Indor.* ut immoderatius devorata oleaginositate sua, pariter ac opium ventriculum simul ac caput, gravet, huicque torporem ac somnolentiam, raro interdum similem, inducat.

Inedia & evacuationes p. n. Nec minus ad somnum disponunt inedia diuturnior atque evacuationes nimiæ quævis, v. gr. diarrhæa, hæmorrhagiæ, sudores, &c. non tam, quando actu contingunt, sic enim quietem potius turbant, sed quando cessarunt: item animi & corporis labores. Præstant autem illud cuncta hæc, vel dum spirituum animalium aculeos refringunt, illos consumunt ac inertes reddunt; vel dum pabulum atque materiam eis subtrahunt, sicque eos ad quietem extraordinariam disponunt. Spectant huc animi & corporis labores, activitatem spirituum insigniter infringentes, quæ tamen occasiones potentius hoc agunt in illis subjectis, quæ ex quacunque causa jamdum spirituum penuriam aut torporem patiuntur, v. gr. Scorbuticis ac Leucophlegmaticis; qui duriora exercitia & diuturniores meditationes ferre vix possunt, quin citius lassati somnum capessant. Pariter quemadmodum sensoriorum commotiones potentiores spiritus etiam intrinsecos exagitant eorumque agilitatem quasi exacuant, ita Sensibilium externorum defectus, aut eorum a sensoriis omnimoda remotio torpori ac desidiæ eorum occasioni existit, ita ut nocte multa, ubi nec oculos, nec aures, nec reliqua organa facile aliquid sensibilis ferit, sopor citius, quam interdiu, obrepat: quatenus ab his illorum fibrillæ nerveæ aut spiritus haud perculsi, aut ad retrogradum motum incitati, subsident & feriantes reliquos circa primum sensorium undulantes minus exagitant. Par ratio est, si unico tantum sensorio sensile gratum ac suave offeratur, & hoc cum summa attentione observetur, v.gr. aquarum lenia murmura, musica, frictiones blandæ, opiatis citius somnum inducentes: Spiritus siquidem sensorii communis ab unius tantum organi externi vibratione minus commoventur, unico vero huic objecto, v. g. audibili blando, nimis attente inhærens phantasia facit, ut ejus, quod adhuc extra nos est, nulla amplius in organo perceptio fiat, hocque pariter obtorpescat. Peculiari prærogativa hoc in passu gaudent oculi, utpote quorum fixior ac diuturnior obtutus non adeo facile somnum provocat seu admittit, sed eundem potius arcet: dum lux, tanquam illorum objectum & sensibilium omnium magis activum, spiritus animales majore impetu percellit, quam reliqua singula.

Labores corporis & animi.

Sensibilium defectus.

Sed

Sed plerarumque harum causarum occasionalium moderatrix atque excitatrix existit consuetudo: quæ sola etiam diversis interdum functionibus adornandis stimulus egregius deprehenditur iisdemque pariter silentium & ferias indicit, v.g. alimentorum desiderium per statam quasi horam determinat, alvum per certa intervalla deponere jubet & vigiliarum quoque ac somni reciprocationes dirigit. Assiduitatis hujus naturalis & consuetudine inductæ exempla passim miranda, sæpeque satis ridicula prostant, quæ horumque ætiologiam producere, non est hujus loci: sufficiat hic animadvertisse, quod, quemadmodum consuetudo hæc exinde præprimis gignitur, dum singulis vesperis, aut alio quovis stato tempore, somnum quærentes, nos a sensibilibus externis sensim subtrahimus, econtra dum hac vel illa hora expergisieri volumus, hoc ministris aliisve commendamus; ita postmodum præsentibus licet objectis sensibilibus, eodem nihilominus tempore somnum capessimus, ideo quod spiritus nostri requiem pristinam repetant, & ad terminum certum tantum hactenus quieti, a phantasia, cui hic impressus, excitantur.

PROGYMN. XXX.

Et Consuetudo.

Quamdiu una alterave relatarum occasionum adest, hincque spiritus aut densantur seu incrassantur, aut imminuuntur, aut quacunque de causa requiescunt & subsident, dormire dicimur: quod si vero illi ad munia sua se denuo accingant, i. e. a causis soporiferis contrariis pristinam mobilitatem recuperent sicque expandant, somnum vigilia excipit. Quia tamen modo sponte evigilamus, modo somnus interrumpitur, illud contingit, si spiritus refecti satis ac nova elasticitate imbuti sensoria novo & majore impetu appellant: hoc vero imprimis sensibilia potentiora ac molesta præstant, sive hæc externa fuerint, v.g. lumen aut sonus ingens, sive in corpore lateant, v.g. humores acres, lumbrici, calculi & quævis lancinantia atq; dolorifica, quibus cunctis curas & meditationes, sub certarum circumstantiarum moderamine, addere decet, spiritibus & imaginationi nullas inducias aut requiem concedentes, sed perinde ob sensibilia externa, eosdem in perpetua & varia tendentia conservantes.

Causa Vigiliarum.

De usu utriusque hujus phænomeni præter illa, quæ in principio statim hujus progymnasmatis indigitavi, plura addere vix videbatur necessarium: cum vigilias actionum animalium imprimis edendarum gratia contingere, seu potius in harum vigore & actu consistere, in propatulo sit, somnus vero iisdem spiritibus animalibus refocillandis ac redintegrandis inserviat; ita tamen, ut illi sub hoc sensationes & motus intrinsecos seu naturales, id est. qui ad vitam simpliciter magis necessarii sunt, sufficienter quoque peragant, membraque vitalitati immediate magis litantia actuent, v. g. cor, musculos thoracis, ventriculum, &c. Imo observamus, somni tempore, cæteris paribus

Usus Vigiliarum & Somni.

Somni tempore digestiones felicius peraguntur.

PROGYMN. XXX.

tibus, alimentorum digestionem ac nutritionem ultimam commodissime fieri: tunc nimirum per motuum spontaneorum exercitia spiritibus non adeo dissipatis, adeoq; fluxu minus interrupto continua magis serie ad viscera derivatis.

An in dormientibus, an vigilantibus, felicior sit prima digestio?

Utrum somnus, an vigiliæ, ventriculi actioni magis se accommodent, id est, an digestio alimentorum prima in dormientibus felicius ac in vigilantibus contingat? problema videtur in utramque partem æque disputabile: dum somnum suspectum reddit imprimis, quod hic statim a pastu susceptus cruditates primarum viarum patret. Contra *Willisio* suffragatur experientia, in dormientibus nempe alimentorum coctionem optime peragi: quatenus somnus cruditatibus ventriculi gravitatem atque fluctuationes creat. Quibus accedit, quod, quia nihil aut parum spirituum motibus spontaneis atque sensationibus in somno deditis impenditur, muniis naturalibus seu vitalibus magis incumbere queant, a quibus tempore vigiliarum per illas avocabantur. Et profecto accuratius paulo attendere decet experientiam illam vulgi imprudentioris, qua ab assumptis dyspeptis somnum turbulentum præsagit: an scil. perpetua, nullisque circumstantiis limitata, hæc existat? Sane quid frequentius est, quam ut ab epulis largioribus, commessationibus homines lectum & quietem quærant, imo bruta quoque, postquam ventrem probe repleverunt, somno indulgent, ambo sine ullo sanitatis dispendio. Ita ut probabile videatur, quibusdam tantum & determinatæ texturæ subjectis, horumque digestioni primæ vigilias aliquales emolumento esse: Illis scil. quorum lympha viscidior, & qui non tam a vigiliis, quam corporis motu, qui eas utplurimum comitatur, potiorem illius fluiditatem ac in alimenta solidiora activitatem sibi promittunt.

Secunda & tertia digestio in dormientibus promptius succedit.

Nutritionem autem seu reliquas digestiones somni tempore commodius fieri, eadem experientia testatur, dum non tantum infantes recens nati, quo plus dormiunt, eo magis aluntur & crescunt, sed adultiores quoque a somno reficimur & crassiores evadimus, per vigilias contra extenuamur & flaccescimus. Nec ratio deficit, quod hac ratione chylus sanguinis massæ infusus magis perficiatur, & partibus quiescentibus melius, quam in motu existentibus, apponatur seu agglutinetur. Quod vero adultioribus ex diuturniore & multo somno diversa damna, v. gr. torpor spirituum & cachexia, emergant, infantibus secus, disparitati alimentorum tribuendum: quatenus hi lacte & alimentis mollioribus ac eupeptis enutriti minus recrementorum cumulant, adultiores autem victu solidiore, crassiore & vario utentes pro excrementorum secretione & excretione vigiliis atque exercitiis magis indigeant. Atque sic per circulum se excipiunt Somnus & Vigiliæ, in quibus Circuli hujus Physiologici sit

FINIS.

D. JOHANN BOHN P.P.
EPISTOLA
AD
D. JOELEM LANGELOTTVM
SERENISSIMI DVCIS HOLSATIÆ ARCHIATRVM,
DE
ALCALI ET ACIDI
INSVFFICIENTIA PRO PRINCIPIORVM SEV ELEMENTORVM CORPORVM NATVRALIVM MVNERE GERENDO.

Vir Nobilissime,

VTi promiscue credendi, omniaque pro certis & veris admittendi facilitas cunctarum disciplinarum, adeoque & Physices, incrementis non parum quovis tempore obfuit: Ita Dubitationes, a Philosophis Excellentissimis tam studiose commendatas, si non ubiquaque, in Philosophia tamen naturali instauranda & promovenda duplicem in se habere fructum, *Franc. Baco de Verulam. de augm. scient. l.3. c.3.* nervosis deducit verbis: Vnum scilicet, quod eandem muniat contra errores, quando id, quod non plane liquet, non judicatur aut asseritur; (ne error errorem gigneret) sed suspenditur de eo judicium, & non fit positivum: Alterum, quod dubitationes in codicillos relatæ totidem quasi spongiæ sint, quæ incrementa scientiæ perpetuo ad se sugant, & alliciant; Vnde fiat, ut illa, quæ, nisi præcessissent dubitationes, leviter & sicco pede transmissa fuissent, dubitationum admonitu attente & studiose observentur.

Dubitationum in Philosophia utilitas.

Scepticam hanc viam hujus seculi Scriptores quidam acutissimi triverunt, potissimum in principiorum naturalium numero, & natura explicanda, scilicet modo nominatus *Baco*, huicque nescio an comparandus, an antepo-

nendus, *Boyle*, quorum editorum messem Respublica Philosophica uberrimam nunc experitur, ac experietur quilibet eorum Lector sedulus & Imitator prudens. Vterque siquidem illorum, duce experientia, non tenui & manipulari, satis declararunt, quam ficulnea sint Peripateticorum asserta, communiter pro axiomatibus habita, & principiorum, elementorum, formarum specificarum, qualitatum, similiumque numerum atque essentiam explicantia: ita ut de eorum Discipulis vix dici valeat, Vbi desinit Physicus, ibi incipit Medicus. Imo Biga hæc Angliæ Luminum ulterius progressa Chymicorum pariter trium principiorum veritatem in dubium per sua scripta vocavit, idque *Boyle* specialius & prolixius egit in *Chymista Sceptico*, & *Tentaminib. physiolog. circa Nitri redintegrationem*: Cujus de hypothesibus chymistarum effatum nunc multum recessus fovere apparet, dum easdem cum minus perfectis animalibus idem fatum habere asserit, scilicet utraque, uti propere formentur, sic fere brevis ævi esse.

Atque profecto hoc nostro tempore vix ullus chymicus, in tribus illis hypostaticis principiis acquiescit, cum eorundem etiam autores, quid per illa sibi velint, se vix scire, satis prodant. Igitur paucis abhinc annis *Duumviratus* quidam ab illis introducebatur, qui Helmontium non tam legerant, quam ejusdem paradoxis, ut fascino quodam, ligati, & ad judicii liberioris prolem generandam elumbes redditi fuerant. Scilicet restringebatur prolixior principiorum activorum numerus ad binarium; prodibatque in arenam ALCALI & ACIDVM, pugiles s. gladiatores duo, quorum conflictus generationum, coagulationum, dissolutionum, uno verbo, cunctorum naturalium phænomenorum immediatæ & solitariæ causæ existerent.

Alcali & Acidum chymicorum principia activa.

Quibus, ne Antiquitatis splendor deficeret, *Hippocratis* autoritas in auxilium vocabatur, *Ignis* & *Aquæ* notionibus *Acidi* & *Alcali* vim explicantis: Nec deesse poterat *Basilius*, *Paracelsus*, reliquaque Philosophorum turba diversis tantum terminis ejusdem *Acidi* & *Alcali* principatui subscribentes. Hypothesi huic, uti præter facilitatem & aptitudinem motuum intrinsecorum rationes formales explicandi etiam illa sors, novitatibus cunctis frequens, contingebat, ut mox alios in sui admirationem, ac demum amplexum arriperet: Ita hactenus lucem publicam vidit fere nullum scriptum physicum aut medicum, nisi *duobus* illis *salibus* bene conditum, aut quod conditura hac destitutum lectoribus delicatulis mox nauseam non pepererit.

Et sane talis illa est doctrina, quæ rebus Chymicis non saltem & Physiologicis, sed Pathologicis quoque & Therapevticis multum lucis fœneratur, ita ut per eandem abstrusissima hactenus, nunc reclusa, multique errores passim

ſim detecti fuerint, uti ex acutiſſimis ſcriptis *Helmontii*, *Zwelferi*, *Sylvii*, *Tachenii* &c. ſatis ſuperque liquet, ideo magni æſtimatis & æſtimandis. Vix tamen eadem ad hoc autoritatis culmen perveniſſe videtur, quin de illius monarchia univerſali dubitare adhuc liceat in tali ſeculo viventibus, ubi ſingula librare convenit, id eſt, *an hac ex Laboratoriis Chymicis petita hypotheſis ſufficiens & adæquata ſit, ut theoriæ phænomenorum naturalium per eandem non tam explicari valeant, quam earum plures detorqueantur ſaltem atque corrumpantur?* *in dubium vocantur.*

Adeoque nec mihi circa Philoſophiam hanc, potentiis ſalinis innixam, ambigere, religio fuit, poſtquam non ſimplicem & ſolam fidem comperiebar, quæ Phyſicos & Medicos nos reddit, ſed opera etiam bona propria pro ſummo illo bono contemplativo acquirendo neceſſaria eſſe, convincebar. Hinc nefas duxi, illis axiomaticam dignitatem per credulitatem meam concedere, quorum dubiam ſortem experimenta & ratiocinia plura mihi declarabant. Quæ TIBI, *Chymico plurimæ experientiæ pariter ac ſubtiliſſimi ingenii, & ſtudiorum meorum adhunc usque diem Fautori Maximo*, eum in finem nunc expono, ut, ſi indecenter forſan dubitaverim, in Mechanica erraverim, hanc non commode applicaverim, aut incongruas conſequentias exinde deduxerim, meque ipſum ſeduxerim: Tuo auſpicio & manuductione ad illam, quam ſolum intendo, veritatem perducar. Rationes meas dubitandi in tres faſciculos collectos ſiſto, quorum *prior* de eſſentiæ horum principiorum obſcuritate conqueritur; *Alter* ex nonnullorum phœnomenorum ſyndrome pro exiſtentia & principatu illorum abſoluto ſtabiliendo formatas inductiones diſquirit; & *ultimus* tertii alicujus ad minimum, pariter valde activi, entis neceſſitatem ſuſpicatur. *Rationes dubitandi.*

Primo ſcilicet (quod elementa quoque Peripateticorum, æque ac tria vel quinque Chymicorum ſuſpecta ſemper reddidit) deſtituimur adhuc definitionibus eſſentialibus Acidi & Alcali: quibus deficientibus, nec, ubi ſint, vel non ſint, cognoſcere aut determinare licet. Vix enim ſufficit Philoſopho illa utriusque entitatis notio, quam ipſis imponimus a modo linguam & palatum noſtrum feriendi diverſo, cum rerum naturalium penitior cognitio a ſolis ſenſibus externis expectari haud queat. Non tantum, quod pro Elementorum eſſentiis confirmandis relativa ſaltem aliqua ad ſenſorium hoc vel illud potentia inepta ſit, utpote quorum ſingulis propria & ab alterius ſenſus diſtincta Idea communicatur, quas omnes ad conceptum generalem revocare, quamdiu intra ſenſuum directorium hæremus, impoſſibile eſt: Verum quod dentur etiam particulæ concretorum materiales, minores longe, quam quæ a *Solis ſenſibus externis fidendum non eſt.*

ſenſoriis noſtris acutiſſimis, & quocunque modo armatis percipiuntur. Ita effluvia Mercurii vivi liquori, cui per aliquot horas hic infuſus fuit, & cum quo aliquatenus ebullivit, revera innatant, licet ſenſus omnes fugiant, præſentiam tamen ſuam teſtantur, dum infuſum hoc æque, ac Mercurius ipſe, vermes necat, & tollit; Uti ante Helmontium *Jul. Cæſ. Clandin. Conſult. 64.* & *Hartmann in prax. Chymiatr.* annotarunt. Pariter particulæ medicamenti purgantis cujuslibet a nutrice aſſumpti lacti hujus nullam a priore ſenſibilem alterationem aut characterem imprimunt; Manet ſiquidem hoc conſiſtenſtentia, colore, odore & ſapore idem: Nihilominus huic easdem immerſas eſſe, catharſis, quam in lactando movent, credere jubet. Imo plura & tantum non innumera adducere valerem, niſi hoc aſſertum a plurimis Phyſicis acutiſſimis comprobatum noſſem, aut ſola effluvia magnetis comprobarent.

De cœtero licet admittatur ſenſuum acumen tantum, quod interiorem Corporum naturalium texturam penetrare valeret: Nova tamen mox difficultas præliminaris emergit, an ſcilicet omnibus aut pluribus ſenſibus ſimul; an huic vel illi ſaltem arbitrium in cauſa tam ardua, absque ullius Leuterationis & Appellationis beneficii reſervatione legali, concredendum ſit? Non omnibus vel uno pluribus, propter diverſam, quam modo tetigi, idearum emergentiam, harumque per notionem aliquam communem impoſſibilem expreſſionem; & verb. gr. illa, quam ex auro concipit oculus, ſpecies nullam congruitatem habet cum ipſius ſoliditate, digitis tangentis haud cedente. Nec quicquam commercii intercedit dulcedini ſacchari cum ejus albedine, aut conſiſtentia firmiore, ſed objecta hæc corporum diverſa diverſis ſenſoriis percepta nonniſi diſtinctis pariter conceptibus ſenſorio communi offerunt & ab eodem excipiuntur.

Multo minus huic aut illi ſenſui externo ſoli principia naturalia creandi & proclamandi munus concredi poteſt; mox enim pro tactu pugnarent Peripatetici, calidum & frigidum, ſiccum & humidum elementa vocantes? Viſum commendaret Parmenides, Lumen & tenebras principia rerum credens; Imo metuendæ forent plures reliquis ſenſibus faventes, & Reipublicæ phyſicæ tranquillitatem turbantes partes. Cum tamen illæ qualitates, quæ verb. gr. tactiles, aut linguæ objecta ſunt, non ſtatim reliquarum cunctarum potentiarum, quæ præter iſtas concretis naturalibus in univerſitate hac phænomena, qualia a calore, ariditate vel amarore &c. derivare difficillimum eſt, formalitates exhauriant, vel aliquid ſaltem lucis obſcuritati earum fœnerentur.

Et

Et ut ad gustum in specie, quem judicem venerantur Alcali & Acidi Patroni, deflectam, de his notandum, quod quemadmodum superius in genere observabatur, dari quasdam substantias determinatis potentiis imbutas, quæ nec visui, nec tactui, nec aliis sensibus obviæ sunt: Ita quoque consentientibus nobiscum Duumviratus hujus Autoribus, Acidum & Alcali in adeo minutas & insensibiles particulas redacta, & per mixtorum compagem ita nonnunquam discontinuata existunt, ut a lingua, vel quocunque demum gustus organo percipi & dijudicari haud possint; In talibus etiam concretis, quorum activitas ab horum uno altero principio dependere dicitur, verb. gr. Alcali volatile in Cornu cervi, aciditas in melle, &c.

Præterea nec illæ videntur adæquatæ satis definitiones, dum Acidum definitur per ejusmodi substantiam, quæ non alcali est: cum hoc tamen, si concurrat, effervescentiam parit: Et Alcali dicitur, quod non est acidum, cum hoc tamen æque affervescit. Siquidem Definitiones hæ saltem negativæ & relativæ sunt; de quarum vi non immerito Logici dubitarunt. Nec illud pro indigentia demonstratum est, allegatarum acidi & alcali affectionum, id est, mutuæ eorum effervescentiæ, tantam latitudinem & vim esse, ut omnia phænomena naturalia per veram & sufficientem inductionem ad eas, tanquam summa genera, referri queant: Quod usque dum non præstabunt principiorum horum assertores, tamdiu duumviratum illorum in dubium vocare, perduellionis crimen haut erit. *Inadæquatæ Alcali & Acidi definitiones.*

Non nego equidem (foret enim hoc summæ ignorantiæ, aut protervæ pertinaciæ signum) per Acidi & Alcali potentias, harumque reactiones in Chymia, cui etiam prima incunabula eadem debent, mirandas & infinitas patrari solutiones, præcipitationes, destillationes, sublimationes, calcinationes &c. Ast pariter concedi oportet, ejusmodi operationum chymicarum observari diversas, quas mediantibus illis effervescentiis, vel ad minimum non sine illis celebrari, neutiquam satis evinci potest, quod per exempla bina saltem nunc elucebit.

Scilicet notissima & decantata satis est alcalium in sulphura mineralia potestas, ita ut per sal Tartari, aut Nitrum fixatum sulphur commune in pulverem candicantem s. lacteum redigatur, ex eodem Balsamus & Tinctura tam per fixa hac, vel similia Salia, quam per volatilia, verb. gr. salis ammoniaci & Cornu Cervi, & mediantibus iisdem ex antimonio Sulphur quoddam extrahatur: Nulla tamen in nominatis dissolutionibus aut secretionibus annotatur effervescentia, potissimum quæ earum per viam humidam adornantur. Imo utut inficiandum non sit, si per fusionem seu calcina- *Operationes Alcali & Acidi sine effervescentia.*

tionem cum alcalibus fixis tale quid fiat; strepitus ingentes, certissima & pathognomonica effervescentiarum signa, has mixturas edere: In iis tamen formalitas extractionis partis sulphureæ haud consistit; alias quoque cum his, si non iisdem, saltem aliqualibus & minoribus, coctiones sulphurum in lixiviis aut eorundem digestiones & destillationes per spiritus salino-volatiles contingerent, quod autopsiæ contrariatur. Sed strepituum horum causa unica est acidum sulphuris per accensionem sui juris factum, quod in alcali, verb. gr. Tartari agens effervescentiam parit, qua cessante & omni aciditate per calcinationem expulsa; demum massa epati similis evadit, id est, agit alcali purum in sulphur sibi commissum.

Pariter aptissimum deprehenditur resinarum plurium, verb. gr. Terebinthinæ, scammonii, Gialappæ, &c. solvens vitellum ovorum; quod nihilominus sine omni effervescentia notabili in illa corpora agit: Nec in ejusmodi dissolutionibus hæc concipi potest, cum eadem ratione Terebinthina cunctas reliquas resinas, imo diversa gummata, dissolvat, id est, sine ullo tumulto vim suam in hæc exerat: quem modum solvendi, ut singularem encheirisin *ZWelferus in animadversionibus in Pharmacop. August.* passim pro gummatibus & resinis solvendis & unguentis ac emplastris admiscendis commendat.

Prolixiorem me gererem in pluribus adhuc ejusdem farinæ exemplis enarrandis, & coagulationum pariter unam atque alteram Chymicis laboratoriis notissimam in medium proferrem, nisi in sequentibus series non exilis harum & similium foret expectanda. Sufficiat nunc digiti saltem extremitate (uti ajunt) attingere coagulationem Mercurii vivi, quam hic a fumo liquati plumbi patitur, ita ut fluido ejus corpori soliditas, metallicæ æmula, absque ulla Acidi & Alcali reactione, inducatur; id est, qualem nec ullo sensuum acumine, nec per sanam rationem augurari valemus.

Alii etiam agendi modi in Chymicis operationibus præter Alcali & Acidum dari possunt.

Interim quamvis denique omnes operationes chymicæ ex sola sæpius nominatorum salium reciproca aut hostilitate, aut amicitia fluerent; illæque proprie loquendo æque naturales sint ac istæ, quæ sine ulla artificis directione aut cogitatione in macrocosmo & microcosmo fiunt: Nullus tamen Scriptorum unquam satis comprobavit, naturam in operibus sibi soli notis & propriis, nos vero latentibus, solis his instrumentis uti; & animus semper pendebit, annon præter nobis perspectos agendi modos aliis prudentissima & potentissima mater sit instructa? Cujus contrarium cum nemo forsan removere queat, Acidum & Alcali non tam facile principiorum naturalium titulo condecorare, convenit.

Sed

Sed quia assensus Tui, *Vir Excellentissime*, de hoc dubii genere olim jamdum ex literis Tuis recordor, alia potius argumenta producere nunc placet, quibus principiorum illorum hypostasin & universalitatem non parum concuti puto. Dum affectiones illæ, quibus in definitionibus eorum naturam exhauriri & declarari, sibi nonnulli persvadent, neutiquam illæ videntur, quæ rationem istorum formalem, ut propria quarti modi, involvant, & differentiam utriusque specificam forment: id est, quæ aut Acido aut Alcali omni, soli semperque competant, quod ex sequentibus palam fiet. Scilicet omne quidem Acidum cum quovis Alcali, si nihil impedimenti intercedat, effervescit, modo plus, modo minus, hæcque duo semper tendentiam habent, vel secundum quosdam hostilem, & ad sui destructionem, vel secundum alios amicam, & ad arctiorem mutuumque amplexum: Attamen, an omne cum Acido effervescens sit Alcali, & omne cum Alcali ebulliens sit acidum, ambiguum manet.

Non omne cum Acido effervescens Alcali est.

Prioris siquidem negativam probabilem reddit 1. quod acida cum acidis quoque ebulliant, & solutiones suas invicem turbent atque præcipitent, verb. gr. spiritus salis & vitrioli solutionem lunæ aut veneris per aquam fortem vel spiritum nitri adornatam: Effervescit, & in offam quasi albicantem abit spiritus Vitrioli & Salis cum solutione Saturni, per acetum destillatum præparata; & aqua fortis atque spiritus nitri, quamvis ad sensibilem ebullitionem liquorem nominatum haut cogant, fundum tamen petere jubent particulas plumbi sub forma pulveris albicantis. Allegarem etiam fervorem, quem oleum vitrioli vel proprio spiritui affusum excitat: nisi constaret de effugio, quod in particulis metallicis, intra olei dicti poros latitantibus, quærunt. Quasi scilicet partes hujus salinæ magis concentratæ, a phlegmate vero accedente nunc discontinuatæ atque actuatæ agerent in particulas illas metallicas, simili modo ac aliud quodvis acidum menstruum in metalla sibi subjecta; hinc ebullitio, hinc calor.

Oleum vitrioli a proprio etiam spiritu distingui potest.

Et profecto ratione particularum metallicarum oleum dictum vitrioli non saltem ab omnibus acidis, sed proprio etiam spiritu distingui, mihi persuadere videtur non saltem hoc, quod ab amico quodam percepi, per longiorem nempe digestionem obscuriorem suam rubedinem illud deponere, & limpidum magis evadere: sed docuit me idem vitriolum, a quo per solutionem cum aqua pluviali destillata & coagulationem pluries repetitam juxta *Basilii* mentem maximam metalli partem separaveram; quippe quod spiritum mox ad leviorem & arenæ ignis gradum dimittebat. Ita ut non dubitem, si solutiones & coagulationes illæ ulterius continuentur, totum spiritum mitiore illo

illo igne destillari posse, remanente forsan tantum capite mortuo, non obscure rubeo, sed albicante & spongioso, alumini usto simili; quod de sua vitrioli præparatione & destillatione annotavit Regiæ Anglorum Societatis Membrum quoddam, uti *ex Transact. Philosoph. 1674. p. 46. 47. &c.* constat. Cum vero idem Vitriolum ita depuratum igne fortiore & reverberii urgebam, spiritus quidem aliqualem adhuc portionem evocavi, nihil vero olei, ut alias moris est, in vasis recipientis collo conspicere potui.

2. Acidum etiam in motum cietur ab eo, quod neque acidum, neque Alcali est, verb. gr. idem oleum Vitrioli cum aqua seu communi seu destillata non sine insigni calore; Item cum spiritu vini & oleo terebinthinæ cum summa incandescentia & strepitu. De Aqua forti idem expectandum, si dicto oleo terebinthinæ hæc combinetur, & quidem cum luculentissima flamma, illis scilicet probe observatis circumstantiis, quæ Te, *Nobilissime Vir*, ex *Actorum Hafniensium parte 1. Cap. 71.* per *Excellentissimi Borrichii* communicationem latere non possunt.

Non omne cum Alcali ebulliens Acidum est.

Porro nec omne cum Alcali ebulliens, aut hoc intra amplexum suum recipiens, mox pro Acido venditandum esse, jubet liquor Nitri per carbones fixati & oleum Tartari per deliquium, quæ pariter, ac succus Citri, acetum &c. lac in partes secedere faciunt; quod a bile in eodem lacte aliquoties me observasse memini. Simili modo spiritus vini rectificatissimus cum spiritu Urinæ & spiritu salis Armoniaci (præparato hoc cum cineribus clavellatis aut Sale Tartari, minime vero cum illo, qui cum calce viva destillatur) itidem probe rectificatis in coagulum seu offam abit: non sane ratione acidi, quod in spiritu vini occultari, sibi nonnulli persvadent, uti suo loco pluribus constabit: In præsentiarum vero unicum huic scopo sufficiet.

Coagulatio Spiritus Tartarisati cum urinoso.

Tentavi nempe sæpius, an, cum plurimi ex Helmontio spiritum vini omnem suam activitatem, si a Sale Tartari aliquoties cohobetur, amittere, & in Alcali relinquere, supponant, idem spiritus Tartarisatus, id est, qui in sale Tartari suam aciditatem, si quam habuit, deposuit, cum dictis spiritibus urinosis coaguletur: Et semper observavi, licet bis vel ter, imo aliquando sexies, a novo semper Sale Tartari cohobatus fuerit ille eadem celeritate, ac cum spiritu vini non tartarisato, desideratam offam fuisse productam. Imo huic addere, non inconveniens erit, illam, quam in hac mixtura annotavi circumstantiam, videlicet ejus coagulum, si in loco tepidiore saltem per exiguum temporis momentum asservetur, mox instar nivis liquescere; quæ subitanea colliquatio, si ab acido quodam coagulata hæc fuisset materia,

ria, haud expectanda foret, utpote cujus particulæ alcali intimius subeuntes, non tam facile ab hoc iterum recedunt.

Refero huc Magnetismum illum, qui salia volatilia & alcalia fixa intercedit, id est, si hæc uti *in Epistolâ ad Naturæ curiosos* curiosissima loqueris, compari suo volatili jungantur: Ratione cujus Sal volatile vini, ut verum compar (de cujus confectione olim nos invicem communicasse, recordaberis,) alcali Tartari fixo per convenientem digestionem ita adhærescit, ut ambo simul alembicum conscendant, paucissimis vel nullis, si per crebriores solutiones in aqua, quæ non madefacit manus, hoc bene prius fuerit depuratum, terrestreitatibus in fundo relictis. *Magnetismus inter Sal volatile & Alcali fixum.*

Et quid opus est ad minus frequentes operationum Chymicarum species descendere, cum sympathiam hanc inter alcalia fixa & volatilia satis doceat Spiritus Salis Ammoniaci, qui æque cum Sale Tartari per deliquium soluto in coagulum abit, ac cum Spiritu vini.

Nolo pro deducendis & illustrandis magis illis, quæ disserui, inpræsentiarum cum quibusdam supponere differentiam illam, quæ acida intercedere dicitur; nec Helmontii defendam hypothesin, alcalibus suas quoque Respublicas esse; Immersa enim hæc videntur adhuc pluribus difficultatibus. Sed ad *alterum* difficultatum mearum *fasciculum* me convertam, monstraturus a diversis corporibus tales edi effectus, quos Acido & Alcali communiter adscribunt, quæ tamen illis vel plane non, vel non in tanta quantitate inexistunt, quanta ad superandam aliarum concreti particularum vim, hinc ad dominium impetrandum necessaria. *Effectus quidam Acido & Alcali minus recte tribuuntur.*

Ita oleis expressis acidum inesse dicitur, ratione cujus inflammabilitate eadem gaudeant, ulceribus atque ossibus læsis cum maximo damno applicentur, & vasis cupreis aut orichalceis illita saltem, aut inter deflagrandum viriditatem ac cœruleum colorem inducant. Quibus tamen obstare puto, quod, quamvis forsan in oleis expressis, præprimis olivarum, aliquid Acidi lateat: haud tamen tantum illius sit, quanta pars olei inflammabilis, (quod totum fere deflagrat,) & a qua caustica atque erodendi illa vis metuenda. *Num oleis expressis Alcali insit:*

Siquidem (1.) observatur olea hæc talia præstare in dissolutione & extractione corporum sulphureorum qualia non acidis, sed alcalibus, competunt: Et olea nucum lini, raparum &c. pro balsami sulphuris præparatione commoda æque menstrua observantur, ac Sal Tartari, oleum Terebinthinæ, Anisi &c. licet, hæc ob puritatem majorem felicioris penetrationis esse, non negandum. (2.) Oleum Philosophorum, id est, quod ab acido rodente per destillationem super lateres liberatum creditur, inflammabilitatem suam sartam te-

ctamque conservat. (3.) Pauxillum est, quod quantitati olei olivarum per destillationem hanc decedit; Destillatum vero pene totum alcalicum deprehenditur, & ratione saporis atque odoris Oleum Cornu Cervi aut simile æmulatur. (4.) Nec desunt alia corpora, quibus in destillatione olei Philosophorum æque commode, ac lateribus, uti convenit: Hæc quamvis ad acida absorbenda & concentranda alias minus apta deprehendantur, verb. gr. arena purissima, prodit tamen oleum super eadem destillatum magis penetrans, quam illud Philosophorum vulgare.

Num pinguia ratione Acidi effectus præstent? In carie ossium?

Præter inflammabilitatem autem in oleis expressis aut cœteris pinguibus, horumque aciditate radicari visas, potentias reliquas quod spectat, experientia diuturna quidem confirmatum stat, illa non adeo proficua esse ulceribus vel cranii aliorumque ossium affectibus; sed ista sordida magisque serpentia reddere, ossibus vero facile cariem inducere. Dubitationi tamen adhuc locus relinquitur, an pinguia hoc præstent ratione acidi? Cum exilissimum & fere nullum hoc esse, modo deduxerim: Imo pinguia plura, verb. gr. axungia canina, humana &c. in phthisi non minimarum virium deprehendatur, quæ Sale volatili alcalico abundare, per mechanicam demonstrabile est: & oleum olivarum ipsum in calculo renum, hujusque concretione inhibenda, uti nonnullis frequens, ita utilissimum observetur remedium, quatenus austerum illum coagulatorem obtundit & enervat.

Nec ossium cariem seu erosionem sola acida causantur, sed alcalia, si potentiora, eadem ratione in illa agere, probabile, fit, quod ossium porosæ magis partes inelixatione, pro sceletis nitidioribus conficiendis adornata, si lixivium, cui hæc incoquuntur, aliquanto potentius fuerit, mox arrodantur, & cariosis quam simillimæ evadant.

In dissolutione Veneris?

Deinde nec vis dissolvendi Venerem tantam consequentiam involvit, quæ in oleis expressis aciditatis præpollentiam necessario inferat: eo quod cuprum vel orichalcum calcinare aut his rubiginem viridem inducere non solis (forsan nec omnibus) acidis proprium sit; sed divisum hæc cum alcalibus non modo in cuprum, sed in ferrum quoque, imperium tenent. Prius haud paradoxum erit illi, qui Spiritum Salis Armoniaci aliquando instrumentis æneis aut casu, aut præmediato consilio illinivit, utpote qui mox & in momento pene hæc arrodit, & viride æris extrahit; ad cujus alias confectionem non saltem acetum, sed volatiliores quoque uvarum expressarum spiritus, & ipsa puerorum urina adhibetur. Posterius evincit Croci Martis aperitivi, æque per acida ac alcalica confectio, dum limatura chalibis lixiviis salium absinthii, fraxini, genistæ &c. aliquoties irroratur, usque

dum

dum rubiginem contrahat, & in Crocum transeat, qualem Croci aperitivi descriptionem *Senn. prax. lib. 3. part. 6. sect. 1. c. 2.* suppeditat, ac nonnullis practicis usualem esse novimus.

Nec minorem in ferrum agendi vim habent Salia volatilia, quorum frequentissimum saltem nunc nomino spiritum Salis Armoniaci, qui Marti affusus tanto impetu hunc aggreditur, ut cum eo admodum ebulliendo mox particulas quasdam metalli separet, & cum his in crustam quandam abeat; dum reliquum ipsius sub hac crusta sibi superinducta profundius rodit & serpit. *In rodendo ferro.*

De destillatis Oleis, horumque inflammabilitate & activitate idem nonnulli pronunciant, quasi in his acidum quoque primas teneret, eo quod (1.) alcalibus fixis connubant, ac cum his in sal volatile abeant; (2.) Oleum chamomillæ ex vasis cupreis destillatum cœruleum colorem nanciscatur, corrodendo & imbibendo aciditate sua horum particulas quasdam metallicas. Cui asserto tamen litem movet, quod olea vegetabilium destillata revera horum salia volatilia concentrata sint; & connubium eorum cum salibus fixis non statim aciditatem inferat, uti superius per sal vini volatile, item spiritum vini Tartarisatum fuit demonstratum. Pariter regeri potest, neutiquam colorem illum cœruleum soli oleo chamomillæ vulgari proprium a substantia metallica esse; eo quod per vasa vitrea quoque destillatum hoc eandem Tincturam acquirat. Et quid obstat, quo minus alia olea potentiora, & inter hæc chamomillæ Romanæ, similem tincturam non suspiciant? aut quæ ratio, cur, uti Pharmacopœi observant, admisso sæpius aere, illud oleum eandem cœruleitatem amittat? cum metallicæ particulæ non adeo volatiles aut evanidæ sint, ut mox in auras abeant. *Nam in Oleis destillatis Acidum primas teneat?*

Quibus tandem accedit, acidas particulas, ut tales, haud inflammabiles existere, alias oleum vitrioli acidissimum totum conflagraret: Sed aliud quid mixtis subesse, ratione cujus eorum nonnulla admodum combustibilia sunt; quemadmodum vel in solo sulphure communi manifestum fit, quod præter acidam aliam quandam seu inflammabilem substantiam fovere, probari facile posset; nisi theoria hæc ad subsequentem, eumque *ultimum* dubiorum fasciculum reservanda foret.

Id est, dantur corpora, ad quorum constitutionem præter famosa illa duo salia non tantum aqueæ & terrestres particulæ, ut elementa passiva magis, sed aliæ insuper activæ, non parum faciunt: Ita tamen, ut in aliis concretis hæ magis sensibiles, in aliis magis absconditæ deprehendantur. Ad quam suspicionem tamen declarandam antequam me accingam, ex Men- *Præter Alcali & Acidum dantur alia principia corporum.*

 strui

strui illius universalis virtute quædam depromam, quæ tam præcedentia, quam insequentia muniunt; id est, Acidi & Alcali autoritatem in dubium vocant.

Quod ex Menstrui universalis virtute probatur.

Etsi enim famosi illius solventis adeptum & possessorem me haut profiteri, multo minus ejusdem effectus portentosos testari valeam; Illius tamen existentiam cum *Paracelso*, *Helmontio*, *Starkey Ludovico de Comitibus* &c. imo illis etiam, qui salinum hunc Duumviratum defendunt, suppono: Hocque stante, quæro, cujusnam Athletarum horum robore in concreta quævis, sibi commissa liquor ille vim suam solventem exserat? Sive enim asserat quis, contingere hoc per aciditatem aliquam occultam & seminalem; sive per huic contrariam potentiam; sive forsan per utriusque conjunctionem: Neutrum tamen horum omnem super Acidum & Alcali haustam declinabit ambiguitatem. Si enim alcali dicas, quomodo illam Mercurialem vulgo appellatam, & a sulphurea diversissimam metallorum partem aggredietur? quod per illam duumviratus hypothesin acido saltem proprium est: Sin acidum surroges, qua ratione hoc sulphureas mineralium aliorumque mixtorum moleculas solvet? Quas chymici omnes, & ex professo *Polemannus de sulphure Philosoph.* alcalium saltem potestati subjectas esse, nervose satis deducunt; Et quidem per illam sympathiam, quam *Helmontius Complex. atque mixtion. elemental. figment.* item *Blas human.* valde probabilem & mechanicæ satis conformem reddit.

Sulphurum quorundam per acida separatio fit saltem per corrosionem.

Huic si quis objiciat, non solum per alcalia sulphurum extractiones celebrari; sed interdum Spiritus acidos pro sulphuris, verb. gr. Antimonii, secretione commendari. Exempl. gr. acetum proprium, aquam regis &c. Illi regeri poterit, sulphuris memorati per acida separationem neutiquam per modum solutionis seu extractionis fieri, id est, ut menstruum solvens cum atomis sulphureis evocandis coëat & uniatur; sed per meram saltem Mercurialis vel alterius cujusdam non oleosæ partis corrosionem? ita ut sulphurea, quæ a menstruo acido non ita absorberi poterat, sui juris facta superficiei hujus innatet, cochleari tollenda, aut granulis ipsius Antimonii circumcirca adhærescat instar crustæ sulphuris vivi substantiam æmulantis. Modus hic est Sulphur ab Antimonii Corpore separandi ab A *Sala* commendatus, & ab aliis Chymicis tanti æstimatus, ut eum aliis ut vocant, processibus pluribus præferendum esse, moneant. Et sane verum esse sulphur, quod hac ratione elicitur, monstrat partim ejus combustibilitas, si carbonibus candentibus immittatur; partim per Encheirisin, qua allegatus autor pro separando cortice hæc sulphureo a reliquo Antimonio utitur, manifestum fit.

Scilicet

Scilicet si affundatur incrustato huic Antimonio Lixivii Salis Tartari sufficiens quantitas, atque ambo simul coquantur: solutio mox apparebit aurei coloris, ex qua per acetum destillatum præcipitatur substantia isthæc sulphurea, per sublimationem ab aliis heterogeneitatibus magis depurganda & in flores redigenda: Interim non nego, illam, quæ sub sulphuris veri specie prodit, substantiam interdum ex menstrui & menstruati particulis conflari, &, proprie loquendo, non ob hoc separari, uti inferius de sulphuris ex Olei Terebinthinæ & Vitrioli, item de Sulphuris Antimonii per idem oleum Vitrioli præparatione constabit.

Quod si tandem utrumque horum Salinorum principiorum in liquore Alcahest conjunctum, sive Sal tertium & enixum latitare, hocque combinatis facultatibus vim suam exserere concludas: Remoram injicit omnium, qui de Materia desideratissimi illius liquoris sua animi sensa propalarunt, univoca sententia, simplicissimum nempe & homogeneum illam ens esse; hinc solvens hoc universale simplex, & incorruptibile existere, uti ex superius nominatis, *Helmontio*, *Ludovico de Comitibus*, *Starkey* &c. videre licet. Imo si uni vel alteri Chymistarum, qui Adeptos hujus menstrui Philosophici sese jactitant hoc in passu auscultare & fidem adhibere mens sit: Alcalicæ naturæ hoc esse, potissimum inclinant: Ita ut *Helmont. de potestat. medica ita passiva humor. Scholar. dec. pr.* alcalibus volatilisatis non saltem magnorum pharmacorum potestates, ob summam penetrandi vim, tribuat; Sed in solutionibus & extractionibus radicalibus alcahesti arcanum Sal volatile Tartari adæquare *de febribus c. 15.* edisserat. Quæ si admittantur, alcalicum hoc menstruum per præmissas antecedentes non poterit agere in quælibet, verum sibi saltem proportionata.

Alcali & Acidum in Alcahest conjunctum non est.

Sed ut ad illa, quæ cuivis aut pluribus obvia sunt, regrediar, atque per illorum unum atque alterum ultimo loco evincam, præter Acidum & Alcali tertium quoddam ad minimum in concretis existere, quod maximam æque ac illa in iisdem agendi vim habeat: Placet in medium producere auri aliorumve metallorum Amalgamationem, quam adornare solent mechanici æque ac Philosophi per Mercurium vivum; qui cum illis ita & per tam minima coit, ut in massam unctuosam & manibus tractabilem simul degenerent; & hoc sive mediante trajectione per corium, sive destillatione, sive cum floribus sulphuris accensione separato, illa sub forma calcis subtilissimæ denuo conspicua fiunt.

Metallum per Mercurium vivum Amalgamatio.

Acidorum alias esse corrodere metalla, a nemine unquam fuit negatum: Ab acido vero calcinatoriam quoque Argenti vivi virtutem scaturire, satis ob-

Aciditas Mercurii dubia.

ſcurum hactenus ſtetit. Nam quod pro aciditate hac Mercurii comprobanda adduci poſſet ex obſervatione *Nobilisſimi Borrichii. Actor. Hafnienſ. part. 1. Cap. 77.* lamellas ferreas per notabile tempus Mercuric depurato immerſas, rubiginem contraxiſſe: neutiquam videtur omnem ambiguitatem tollere. Siquidem ipſe Accuratisſimus Obſervator dubius hæret, & quemvis ſuo ſenſu abundare permittit, an rubiginis illius promus condus, Argenti vivi penetrali inhabitans, acidum ſalſumve ſit? Cum alcalia etiam Martem rubigine incruſtare, & in Crocum redigere, ex ſuperius dictis repeti queat. Adeoque, ut taceam, illum probandi modum conſequentia neceſſaria deſtitui, quod corrodit metalla, eſt acidum, quia medii hujus termini inſufficientiam ſatis evolutam eſſe reor; Imo concedam quoque, acidum omne, ſive domeſticum, ſive peregrinum, a Mercurio non tam facile ſeparari: Nondum tamen mihi perſuadere poſſum, ſummam illam activitatem, quæ aurum verb. gr. metallum texturæ alias firmisſimæ, intra breve temporis ſpatium per minima diſſolvit, ab acido hujus ſolo & potisſimum, promanare.

Metalli Amalgamatio non a ſolo Acido promanat.

Siquidem 1. Menſtrua quævis acida, poſtquam in metalla aut mineralia egerunt, multum acrimoniæ ſuæ perdidiſſe, obſervantur, ſi ab his illa iterum ſeparantur, concentrata ſcilicet potisſima eorum aciditate intra metalli calcem. Mercurius vero, quacunque encheiriſi ab iis revocatus, non ſaltem ejusdem ac antea formæ, nitoris & activitatis eſt; Sed inter optimos modos Mercurium depurgandi ille a plerisque refertur; ut cum metallis nobilioribus amalgamatus ab iisdem aliquoties cohobetur. Nec infrequens & a Chymicis magnæ æſtimationis commendata mercurii rectificatio contingit, ſi hic cum dupla portione calcis vivæ & tartari calcinati aliquoties per retortam pellatur: Qua ſane ratione, ſi quæ adhuc aciditas mercurio ſubeſſet, per deſtillationem ſuper alcali repetitam hæc ſepararetur; Cum tamen ita rectificatus mercurius nihil de amalgamatoria & metalla arrodendi virtute amiſerit.

Tertium illud principium quale ſit?

Hoc tertium autem mixtorum elementum quale ſit, difficile dictu: Ad differentiam tamen reliquorum duorum ens hoc inſipidum ſeu dulce, ac in corporibus combuſtibilibus inflammabile interim vocari forſan poſſet; usque dum eſſentiæ hujus commodior, & magis adæquata notio ſuppetat: Licet nec is ſim, qui hoc pro univerſali principio venditem, aut quarti etiam exiſtentiam excludam.

Ignis natura in motu celerrimo conſiſtit.

Primo ergo facilem me ſiſto in admittenda Carteſii aliorumque recentiorum doctrina, ignis actualis naturam in motu celerimo & diverſo minimarum particularum conſiſtere, non tantum eo, quod corpora, plura, licet ad ſenſum frigida ſatis, per motum incaleſcant, & flammam concipiant: ſed quod

quod microſcopii etiam adjumento obſervantur certa corpuſcula poris concretorum inflammabilium immerſa, quæ, punctulis ac lineolis argenteis ſimillima, & ante ſui accenſionem quietiſſima, ad primum incaleſcentiæ gradum mox vibrari incipiunt, ita quidem ut cum flammæ excitatione inſtar ſcintillularum celerrimo motu quaqua verſum concieantur, imo concreta ipſa in diverſos motus ſecum abripiant. In carbonibus, præeunte *Hookio Micrograph. obſ. 16.* innumeri & totam illorum ſubſtantiam penetrantes pori deprehenduntur, quos tamen per ſaniorem Philoſophiam haud vacuos, ſed materia quadam ſubtiliſſima repletos partim concipere convenit, partim ipſum Microſcopium per filamenta argentea reticulata, quæ inibi conſpiciuntur, oculis exponit. Lucentium harum atomorum quædam per radios ſolares commodo ſpeculo uſtorio concentratos ſtatim ad diverſos terminos celerrima agitatione feruntur, remoto ſpeculo quietem denuo ſubeunt; diutius vero in hos directis radiis ſolaribus, plures earum ſimul inordinato motu rapiuntur, ut pluviæ cuidam argenteæ vel aureæ hoc phænomenon non inepte comparari valeat. *Carbonum pori corpuſculis inflammabilibus repleti.*

In Sulphuris floribus horumque per ſpeculum dictum accenſione, idem mecum obſervarunt alii, utpote quorum porulis interjecta luciſiſſima corpuſcula pari celeritate & diverſa motus determinatione agitantur, ut ſulphuris pollinem manifeſtiſſime ſimul exagitent, hacque ratione in flammam illum abripiant. Nec minus jucundum & hypotheſi Carteſianæ multum favens ſpectaculum apparet, ſi tale quid in pulvere pyrio adornetur, cujus porulis antea pariter quiete inhærentes ſcintillulæ ita per radios ſolares commoventur, ut ipſos pulveris hujus globulos ſimul quaquaverſum & cita admodum vibratione detorqueant, & ebullientes quaſi (quod in floribus ſulphuris itidem obſervatur) reddant. *Item in ſulphuris floribus, & pulvere pyrio.*

Hæc utut in omnibus corporibus inflammativis ita eveniant, (nolo enim prolixus eſſe in enarrandis illis, quæ ceræ colliquatio, olei Terebinthinæ & ſpiritus vini excandeſcentia exhibuerit) non tamen concedendum puto, particulas terreſtres quasvis, modo ſingulæ ſeorſim primi elementi motum ſequantur, ignis formam nanciſci; ſed earum nonnullas ſaltem, quæ quandiu mixto quietæ inexiſtunt, & aliorum elementorum atomis oppreſſæ non percipiuntur, ignem potentialem tantum formant, motu vero excitatæ, hinc mixtionis vinculo ſoluto, ſimul coëunt, & in ignem actualem ſeu flammam prorumpunt. *Nonnullæ ſaltem particulæ terreſtres motu excitatæ inflammantur.*

Evincit ſiquidem hoc efferveſcentiarum diverſitas, quarum quædam ex commixtione certorum corporum æque frigidæ, ac aliæ calidæ apparent, contin-

contingentibus nihilominus in utrisque harum celerrimis particularum confusarum collisionibus. Cui addo, quod quidem succini, colophoniæ &c. pulvis & ipsa Mattis limatura per candelæ flammam transmissa, mox accendantur, alia vero corpora pariter minima, verb. gr. Sal, arena &c. simili, imo majore, celeritate per eandem flammam projecta tale quid haut patiantur: Cujus sane discrepantis phænomeni rationem in particularum inflammabilium præsentia aut defectu consistere, probabile est. Demum fluida & liquida corpora cuncta, licet horum formalitas in minimorum varia volutatione consistat, nec calorem nec flammam contrahunt; nisi eorum certa quædam & inflammabilia ipsis inhærentia, & a cæteris liberata moveantur: Hinc alius motus per Microscopium in spiritu vini non accenso observatur, ille scilicet, qui ipsi cum fluidis cunctis communis; alius, si flammam hic concipiat.

Substantiæ inflammabilis differentia ab Alcali, Et ab Acido.

Substantiæ hujus ab alcali discrepantiam exinde colligo, quod, quæ hoc Salis genere abundant, minus, quæ vero eodem destituuntur, magis apta ad flammam concipiendam sint: Quod, quia plus quam quotidianæ experientiæ conforme, per specialia exempla illustrare, non videtur opus. Acidas vero particulas ab inflammabili substantia distinctas existere, quoniam magis dubitatum fuit; ab uno atque altero adhuc ratiocinio probabilitatem quandam mutuari debet. Sulphuris itaque corpus si intueri placet, illud haud homogeneum est, sed ut reliqua transeam, præter minima acida [quæ Vi gener. de Igne & Sale cap. 37. aluminosa vocat] inflammabilia quoque possidet: ita quidem, ut his per oleosa menstrua verb.gr. spiritum Terebinthinæ, separatis; residuum ejus Sal Crystallinum formet, quamvis in exili quantitate, unde non mirum ex libra una verb. gr. Sulphuris vix unciam semis vel drachmas sex stagmatis acidi colligi. Magis hoc confirmatur per artificialem illam sulphuris veri & inflammabilis generationem, cujus modum *Boyle Chym. Scept. t. 2. p. 133.* docet, & mixturam olei terebinthinæ cum oleo vitrioli materiam agnoscit. Nec minorem lucem opinioni huic concedit illud Sulphur Antimonii, quod cum oleo Vitrioli præparatur, dum hoc per aliquot septimanas cum Antimonio digeritur, usque dum friabile hoc factum per arenæ ignem sulphur verum & inflammabile exhibeat, ex combinatione acidæ olei Vitrioli & inflammabilis Antimonii partis oriundum.

Vegetabilium in combustione immutatio in part. oleosas

Ex vegetabilium combustione idem elucescit, quæ sive igne foci sive in vase clauso instituatur, particulas oleosas & inflammabiles ab acidis quam distinctissimas sistit: Licet tales sub ejusmodi disparitate ex fermentatis seu putrefactis herbis aut floribus non extrahantur; sed mediante fermentatione & putre-

putrefactione ita immutentur, ut ex acido sæpius fiat oleosum, ac ex utroque interdum urinosum emergat. Prioris immutationis veritatem nobis declarabit mel atque saccharum, quorum spiritus acidus simplici destillatione proliciendus superveniente fermentatione oleosus, inflammabilis & spiritui vini quam simillimus prodit. Alterius metamorphoseos exemplar primum exhibet Salium volatilium vel spirituum urinosorum ex vegetabilibus sine omni additamento extractio, quam *Dominus Dr. Cox. Angl. Transactioni Philosoph.* suæ nationis Anni 1674. d. 25. Martii inseri passus fuit: cujus operationis potissimum instrumentum cum sit putrefactio, mediante hac ita immutantur & disponuntur vegetabilia, ut, licet alias cuncta acidum non leve contineant, præter phlegma atque oleum nigrum & crassum sal volatile in notabili quantitate nunc promant; ita quidem ut, si minus sufficientem putrefactionem eadem experta fuerint, urinosi spiritus quantitas imminuatur, aciditatis vero quædam reliquiæ in phlegmatico liquore observentur. Oleosa autem salinam naturam mediantibus dictis universalibus analystis induere inde liquet, quod, qui ex vegetabilibus neglecta fermentatione destillantur, liquores aquei oleum copiosius sibi supernatans vehant, quod fermentatione superveniente aliquomodo immutatur, ut particulis salinis atque aquosis intimius commixtum & junctum in spiritum ardentem seu sulphureum abeat, oleis per se minime commiscibilem; per putrefactionem vero idem plane destruitur, ita ut ejus corruptio salis urinosi generatio evadat omnis odoris & saporis concreti expertis, & sali cornu cervi, urinæ &c. similis. *ab acidis diversas.*

Quæ quamvis ita sese habeant in fermentatis & putrefactis; per se tamen & igne nudo destillata vel combusta docent, magnam differentiam intercedere partes suas acidas & inflammabiles. Lignum siquidem, (quod ex vegetabilium partibus nunc in testimonium vocabo) dum concrematur acidas quidem perdit, utpote per calorem ignis agitatas & expulsas: differunt autem nihilominus hæ ab inflammabilibus, & pabulum ignis existentibus.

Non obscuram lucem lucrantur hæc ex sequentibus. Si enim fuliginis instituamus anatomen, lignorum quædam pars inflammabilis sub forma olei satis copiosi, quædam Salina apparebit: Sin vero in vase clauso concrematio lignorum fiat, i. e. destillationi per retortam illa tradantur, cum oleo spiritus exstillat sapore acidus & minus inflammabilis, qui tamen quoque oleosam & inflammabilem adhuc substantiam involutam tenet, eam- *Fuliginis anatome.*

que conſpicuam reddit, modo ipſius aciditas tollatur, quod commodiſſime fit, ſi ſuper cineres proprios vel aliud corpus alcalicum is cohobetur. Imo nec aciditate omni fuliginem deſtitui, exinde colligo, quod longe alius magisque urinoſus ex hac propellatur ſpiritus, ſi aliquod alcali fixum ipſi admiſceatur, quam eſt ille, quem fuligo igni per ſe tradita fundit: Hinc non adeo abſurdus, ac prima facie haberi poſſet, eſt *Vigenerius de igne & ſale* dum *cap. 32.* ex capite mortuo fuliginis ſalem armoniaci ſalis naturæ ſimilem elixiviari ſcribit.

Carbonum aciditate priꝟatorum inflammabilitas, Præterea ſi ab acido mixtorum prodiret inflammativa potentia, carbones ex lignis producti & omni aciditate privati focis vel furnis noſtris nihil emolumenti adferrent, utpote per hanc hypotheſin ad ignem ſuſtinendum & alendum minus apti. Memini quidem nonnullorum conatuum haud vituperandorum, quibus aciditatem ex prunis in alia corpora derivatam per diverſos effectus evincere ſatagunt: Sed quamdiu nondum aperte liquet, quod alterationes hæ ſoli acido, ut cauſæ, competant, uti ſuperius deduxi; conſequentia talium argumentorum ſuſpecta manet. Ego carbones lignorum vehementi ſatis & continuato igne deſtillando nullum ſpiritum acidum ex his prolicere potui; Sed phlegma ſaltem in vaſe recipiente obſervavi fuliginoſum, i. e. aliquali & linguæ vix perceptibili ſalſedine tinctum: quod cum alcalibus neutiquam, cum acidis vero variis aliquo modo, effervefcebat, adeoque alcalicum potius dicendum videbatur.

Itemque Spiritus ꝟini. Tandem a partibus etiam meis videtur ſtare Spiritus vini, qui ſi probe rectificatus fuerit, totus deflagrat & præter phlegmaticam atque ſalinam ſubſtantiam plurimum oleoſæ continet; quam de acido parum aut nihil participare, multo minus ideo inflammabilem eſſe, hinc ſuſpicor. Quod ſpiritus ille, ſi aciditatis notabilis particeps, aciditatem fluidorum minime corrigeret & eos dulcificaret: quorum tamen illa non ſaltem, quæ menſtrua corroſiva ſatis alias ſunt, ſed humores etiam corporis noſtri acidiores & ponticos, quales in melancholicis concedunt veteres cum recentioribus omnes, ita attemperant ſpiritus ſulphurei, ut corpora torpidiora alacria ſatis evadant & variis humorum lancinationibus atque doloribus vexata tranquilliorem ſtatum ſubeant. Nec video argumentum, quo defendere poſſent ſuam (ſi in ſpiritu vini ſupponatur aciditas) proterviam Medici & Chirurgi, quando ſpiritum hunc contra putredinem quamvis, in vulneribus capitis, quibus acidum omne corruptivum, & inflammationibus, ab acido

acido ſanguinis peregrino aut dependentibus, aut huic tale mox inducentibus, applicant: Quod nihilominus cum optima ægri tolerantia, hujusque emolumento fieri, quotidiana teſtatur praxis. Imo ſi inflammabilitatem hic ab acido haberet, hanc in rectificatione ſuper alcalia repetita perderet; quod tamen nunquam etiam in illo, qui ſexies imo pluries a ſale Tartari fuit cohobatus, obſervare potui; ſed eum ſapore quidem ſvaviorem minusque rodentem, totum interim deflagrabilem inveni; ne illa repetam, quæ de ejusdem vi coagulatoria cum ſpiritu urinæ ſuperius tetigi. Paradoxa hæc, ſed vera ſunt, licet plures, quorum ingenia ſubtiliſſima interim magni æſtimo, in illa ſententia eſſe noverim rectificatione ſuper Sal Tartari non minus activitate ſua in alia corpora, quam inflammabilitate ſpiritum dictum ſpoliari: ita quidem ut Sal Tartari ab eodem tantum demum aciditatis acquirat volatilis, quantum pro illo volatiliſando ſufficiat.

Sed pace clariſſimorum illorum virorum Tibi, *Vir Ampliſſime*, ponderandum ſiſto, annon potius ſpiritus vini aliquid ab alcali recipiat, hincque ipſius Textura aliquo modo immutetur? An pondus ſalis Tartari per frequentiorem ſpiritus vini cohobationem augeatur, vel imminuatur, hactenus accurate examinare non potui licet ſancte quendam amicum, cujus ingenuitas æque ac experientia chymica non parum laudis meretur, mihi aſſeveraſſe recorder, ſe aliquoties attendiſſe, notabilem dicto ſali portionem hac ratione deceſſiſſe. Nihilominus alcalina quædam effluvia ſpiritui vini affricari credo, eo quod illa extrahat vel diſſolvat alcaliſatus hic liquor, quæ ſine alcali non poterat imbibere. Ita ſpiritus vini ſatis alias rectificatus olea deſtillata neutiquam aggreditur, aut per minima recipit, ſed hæc ipſi ſeparatim innatant: Tartariſatus vero intimius illis connubit, & unitur. Idem Spiritus vini tartariſatus totum oleum nucis moſchatæ expreſſum diſſolvit, inſtar alcali pinguedinem imbibentis, quod a rectificatiſſimo alias fruſtra expectaretur. Brevibus, effectus edit alcalibus competentes, ergo ejus immutatio per rectificationem ſuper alcali non in acidi cujusdam ſeparatione; multo minus in hoc, ſed in alio quodam, Spiritus vini inflammabilitas ſita eſt, quod tertium locum inter Alcali & Acidum meretur. Et per conſequens aut hæc duo non ſufficiunt pro munere principiorum gerendo; aut quemadmodum alia acrimonia acida eſt in Nitro, alia in ſale, alia acrimonia aromatica in pipere, alia in Cinamomo, aliaque in Caryophyllis &c. Ita tam Acidum, quam Alcali plures ſpecies diſtinctas complecti dicendum erit.

An Spiritus vini Alcali contineat?

Ejus inflammabilitas a tertio quodam principio dependet.

Arbitrium negotii hujus penes *Tuam Amplitudinem* erit, causam saltem *Tibi*, ut Judici æquissimo non minus ac perspicacissimo exponere; *Tuamque* super eam sententiam experiri volui, cui cedere, gloriosum æstimo. Vincam enim sive vincar, nunquam maculabor, cum veritas scopus sit nostrorum studiorum communis & unicus: Quem si attigerimus, hæc, si non laudanda, sane nec culpanda erunt. Vnde si dubitationes meæ tantum ponderis gerant, ut ad ulteriorem quæstionis ventilatæ investigationem alios invitent, eosque me non adeo absurde ambigere persuadeant, gratulabor mihi: gratulabor tamen conatibus meis non minus, si levitatem meorum argumentorum, hinc alcali & acidi duumviratum firmum & firmatum, cognovero. *Tu* interim, Patrone colende, qui studiis meis, favorem nunquam detrectasti, Vale! & quod in pagellis his desideras, affectu perenni emenda.



D. JO-

D. JOHANN BOHN P.P.
MEDITATIONES PHYSICO-CHYMICAE DE AERIS IN SVBLVNARIA INFLVXV.
SCILICET:
HVNC NEQVE SECVNDVM PERIPATHETICOS, NEC CHYMICOS, MATERIALEM, SED FORMALEM SALTEM, VIDERI.

AD LECTOREM.

AErem, sive elementarem magis & simpliciorem, quem æthe-rem vocant, sive elementatum & heterogeneitatibus pluribus refertum, ac Atmosphæræ nomenclatura notatum, infinitas mixtorum generationes, alterationes atque destructiones præstare, catholica satis & per tot secula vindicata hypothesis est; utpote quam Antiquitatis non minus prolixa & gravissima authoritas, ac Neotericorum experientia infinita per concatenatam inductionem firmat: Cui proin obstrepere, novamque hæresin fingere, religio æque ac conatus irritus mihi erit. Non illam tamen Reipublicæ Physicæ Dictatorum summorum severitatem auguror, quæ non ferre possit inter cives suos me dubitantem super *modum seu rationem, qua influxum hunc generalissimum exequitur in tot millena, seu innumera potius, sublunaria, Aer:* Id est *An materialiter, & molem horum per substantiæ cujusdam additionem augendo concurrat?* vel potius *an formaliter* & *efficienter tantum se illis applicet; adeoque horum particulas diversimode saltem commovendo, eorumq; texturam immutando quicquid in illa agit, agat?* Quæ mea dubitandi argumenta horumq; intentio ne loco perspicuitatis Tibi, Lector Benevole, ambiguitatem pariant, neve, si non assensum in opinione desideratum, ad minimum conatuum meorum non moveant fastidium: *quinq;* distinctis capitibus meam in ardua hac materia sententiam declarabo. Quorum *primum* potentissimum

 & ca-

& catholicum Aëris in corpora sublunaria influxum profitebitur & confirmabit: *Alterum* modum, quo juxta Peripathericos aër mixtis inesse & ad horum mutationes concurrere dicitur, exponet ac dubium reddet; *Tertium* Chymicorum, de formali pariter ac materiali ejus concursu asserta atque argumenta enarrabit: *Quartum* eadem pariter insufficientia esse, monstrabit: Donec demum *quintum* efficientis saltem rationem in mixtorum productione, alteratione & corruptione Aeri decernat.

MEDITATIONES PHYSICO-CHYMICAE.

DE AERIS IN SVBLVNARIA INFLVXV.

CAPVT I.

CApitis equidem hujus tractatione sine omni dubio supersedere potuissem, adeoque frustraneos plurimi forte meos pronunciabunt conatus operosos, persuadendi illud, quod a nemine sanæ mentis in dubium unquam vocatum fuit: sc. tantam, tam prolixam tamque amplam aëris potentiam esse, ut illam Tria Macrocosmi Regna nunquam non experiantur nullusque eorum subjectorum illa carere valeat. Sed quo & me hoc Naturæ naturantis beneficium mirari, circa inductiones plurimas, hunc adeo universalem auræ influxum confirmantes, sollicitum esse, & quid in pluribus corporibus præstet, innotescat; Meditationum & suspicionum mearum quasi procemium volui sequentia.

Aer cunctis mixtis inest. Sc. Aërem cunctis mixtis inexistere, cum modernis Peripathetici consentiunt; secedunt tamen mox in partes; dum hi istum, ut elementum & concreti aliquam partem, illi vero poros saltem hujus, ut heterogeneum, subire & penetrare asserunt. Quam tamen controversiam capite sequente examinabo, inexistentiam duntaxat ejus, in se, nulla habita ratione hujusmodi, nunc per specialiora exempla demonstraturus.

Ignis est aer attenuatus. A corporibus proin simplicioribus & pro elementis vulgo habitis exordium fiat, inter quæ primo offendimus Ignem, cui sane Aërem copiosius interjici, aut potius quem nihil aliud, quam aërem attenuatum, pariter ac aërem ignem grossum, cum *Rege Alphonso in Clave Sapient.* pronunciare licebit: Cum ignis noster sublunaris non peculiaris quædam & ab aliis creatis distincta substantia, sed vertiginis saltem quidam motus, isque velocissimus, particularum sulphurearum sit, a diversis celerrime motis excitatus.

citatus. Motorem autem & modificatorem illorum minimorum ordinarium & magis catholicum aërem esse, i. e. hunc substantiæ sulphureæ, quæ materiale tantum ignis, formale quoque inducere, hujus non modo summa agilitas, qua reliquorum sublunarium volubilitatem antecellit, & infinitis observationibus comprobanda suadet; sed in præsentiarum concludere jubet, quod pro diversa hujus fluidi, perpetim moti, admissione vel exclusione unius sæpe ejusdemque corporis ab igne actuali commotæ particulæ modo in luculentam flammam, modo in fumum, modo in neutrum horum, sed aliud plane ens, abeant. Exemplo esto Nitrum carbonum pulveri commixtum & igni aperto in crucibulo expositum, quod in illo copiosas cum strepitu eructat flammas, maximamque sui partem deflagrando perdit: Retortæ autem tubulatæ hacque interveniente prunis commissa eadem mixtura, flamma illa propter aëris sufficientem appulsum interclusum in fumum rutilantem cogitur; qui denique intra vas recipiens in liquorem acidum, spiritum Nitri dictum, condensatur. Adeoque una eademque Nitri substantia nunc flammæ, nunc fumi, assumit larvam, pro varia minimorum suorum agitatione, quam aëris motus, nunc rapidior nunc tardior ipsis imprimit: Imo tandem acidum & fixius stagma evadit, motu illo cessante. Pariter Spiritus Vini, olea quævis, terebinthina similesque resinæ a leviori igne in aëre libero facillime exardescunt & tota fere deflagrant: Ast illo excluso, i. e. hæc vasis destillatoriis inclusa in fumum resolvuntur, qui in excipulo in oleum aut spiritum facessit. Spectant denique huc vegetabilia lignosa, quæ sub dio liberiore accensa in flammam, fumum seu fuliginem atque cineres rediguntur, in vase autem clauso cremata flammam minime concipiunt, sed præter phlegma fumum saltem, diversæ consistentiæ & in spiritum acidum atque oleum coagulabilem eructant, remanentibus carbonibus, qui, ut per plura secula aëre excluso in igne detinerentur, nunquam in cineres resolvuntur.

quod experimentis probatur.

Sed quia vix aliquem in physicis ac mechanicis adeo frigidum suspicari licet, qui aëris ad ignem formandum atque conservandum tantam necessitatem haud concedat; Aquam nunc perlustrabimus, cujus pariter atomis aërem interspersum esse illius elasticitas notabilis docet; quam *Boyle de vi aëris elastica experim. 20. 21. & 22.* non tantum per diversa experimenta certam reddit, sed ab aëris inclusis particulis continuo motu agitatis eam prodire, evincit: Quatenus, dum phiola aqua plena vasi vitreo majori includitur, atque ex hoc ope syringæ adaptatæ aëris maxima portio evocatur, plurimæ bullulæ ex ea elevantur, aëris latentis sesesque expandentis testes atque effectus. Accedit his, fluiditatis in genere, hinc aquæ pariter, formali-

Aquæ atomis aer interspersus.

malitatem illam esse, ut corporis particulæ minimæ seu insensiles disjunctæ jugi agitatione cieantur ab alio & heterogeneo in motu existente & intra illarum spatiola intercepto; quod aut ignem, aut aërem, tanquam corpora continuo motu volutata, esse, veresimile fit: Quamvis illum propter caloris absentiam hic dimittere, huic autem in acceptis aquæ fluiditatem referre conveniat; ut taceam, sicut modo demonstratum, ignem quoque ab aëre activitatem suam petere.

Terræ aer inexistit. Terræ denique meatibus eundem aërem inexistere, hosque penetrare, ut alia ubivis obvia non tangam, sponte sua elucescet, si corporibus terreis magis eum inhærere, variarumque in his mutationum autorem primarium evadere, declaravero. In substantiis notabiliter & ad sensum porosis vix de illo dubitabit, qui cum Natura Peripatheticorum vacuum abhorret; hinc cavernas quoque illarum materia ipsis subtiliore refertas esse concedet.

quod probatur 1) In mineralibus; A mineralibus E initium facturus, Antimonium, Cinabarim similiaque friabilia & laxioris texturæ corpora nunc transeo: solidioribus vero ac magis compactis v. g. metallis, aërem subesse horum arguit virtus sonorifica; in salibus eum horum strepitus ac crepatura, quam igni admota edunt, manifestat; In gemmis notabilem portionem contineri, harum diaphaneitas testatur, quam a pororum rectitudine moderni, iique accuratissimi, Philosophi deducunt. Imo clariora hæc fiunt in gemmarum illa specie, quam Oculum Mundi seu Lapidem mutabilem vocant, quæque sibi relicta ex candore aliquid lutei ac levem saltem pelluciditatem præ se fert; sed aquæ immersa opacitatem reliquam cum diaphaneitate, albedinem vero omnem cum flavedine, immutat, ponderosior evadit, & quod ex observatione Goddardi *Hooke Micrograph. obs. 15.* refert, non raro bullulas de se ad aquæ superiora emittit; aqua postmodum extracta colorem, opacitatem & pondus pristinum atque naturale reacquirit: hincque porositatem notabilem, hancque non vacuam, E. aëre repletam, in se testatur. Molliores lapides hanc aeris inexistentiam magis confirmant, per friabilitatem nempe suam, quam e terra protracti & aëre expositi eorum nonnulli contrahunt: quatenus aër his inclusus, quamdiu terræ frigidioribus cavernis immersi, valde condensatus nunc ab Athmosphæra tenuiore magis dilatatur, usque dum tandem continuitatem partium dissolvat; quod citius fiet, si igni prius committantur.

2) in Vegetabilibus In vegetabilibus res plana magis reddita fuit per illa, quæ *Malpighius in anat. plantar. & N. Grevv. in the comparative anatomy of roots.* item of

trunks

trunks de fiſtulis vegetabilium ſpiralibus ſeu vaſis aeriferis ſingulari non minus ſubtilitate quam utilitate, hactenus ediderunt: Per quos canales aër a terra percolatus plantarum quasvis ſubintrat partes, ut in his pariter ac in animalibus præter vitæ communicationem atque perpetuationem ſuccorum motum inteſtinum atque localem juvet, inſimul tamen harum erectionem in germinatione facilitet.

In ſempervivo hanc aëris præſentiam ignis manifeſtat, cui hæc planta admota illum cum impetu & ſtrepitu emittit, prout vulgo etiam innoteſcit. Sed curioſa magis minusque obvia ſunt, quæ *Henshavv in Aero-Chalin. præfat.* de Quercu marina perhibet, quæ lapidi radicitus adhæreſcens & folia folliculis ſeu veſiculis ornata geſtans, harum, aëre repletarum, ope, tanquam planta erratica, ſub affluxum maris fluctuaret & ſedem mutaret, ſimulque ſaxum, cui innititur, niſi hoc ponderoſum nimis, ſecum raperet. Unde fieri, ut hac ratione notabiliter illa extendatur; cum in iſtius refluxu & laxatis denuo ſuis fibris nutrimentum intra poros laxiores admittat, non quidem per radicem, ſaxo affixam, ſed per poroſam corporis reliqui ſuperficiem.

Imo ſummam aëris in vegetandis plantis exigentiam atque energiam eſſe, villicorum experientia nos docere poterat, ſive in hortos, ſive agros illos comitemur. Ille enim primarius arationis finis videtur, non ut glebæ terreæ ſolidiores & majores diſcontinuentur, & comminuantur, ſed ut aëris affluxum undiquaque excipiant ſinguli quaſi earum pulviſculi. Cujus gratia *Evelin of Earth.* pag. 63. &c. ex obſervatione & communicatione D. Beale inter adminicula artificialia agrorum fertilitati promovendæ inſervientia præter ſtercorationem terræ comminutionem adeo commendat; utpote cujus ope aëri per annum expoſita & frequentius agitata terra novas vires acquireret. Spectat huc, quod in Eiderſtadenſi agro aliisque locis hanc familiarem habeant pro arvis meliorandis encheiriſin ruricolæ, ut, cum terra recens & virginea magis peculiarem magnetiſmum in ſe habere credatur, ratione cujus virtutem illam aëris vivificam ſeu vegetantem alliceret, ſi ſolum deſideratam & priſtinam fertilitatem non amplius præſtet, ſeu uti germanice loquuntur, ausgebauet iſt/ ad ulnas duas terram eruant, & inferius hujus ſtratum auræ liberiori exponant, atque hoc modo nova & tantum non luxuriante feracitate brevi ab hac eandem imbui patiantur. Similem aëris vegetandi potentiam hortorum & arborum cultura experitur, ante quarum plantationem a nonnullis altiores fodiuntur foveæ, qua aër interiora terræ latera immediate magis contingere queat; Imo

Arationum ac foſſionum finis.

Kkk eundem

eundem in finem circa arborum radices ab hortulanis prudentioribus cavernæ, pro aere ſc. uberius & ad intimiora magis admittendo & colligendo parantur. Et quod tandem aeris inexiſtentiam in vegetabilibus certiorem reddit, aptitudo eorum fermenteſcendi eſt: ratione cujus inter fermentandum rarefiunt, & majus quærunt atque occupant ſpatium, adeoque non raro vaſa, quibus continentur, diffringunt; cum profecto nullum adhuc inter corpora creata deprehenſum fuerit, quod aere diſpoſitum magis ſit ad dilationem atque condenſationem ſuſtinendam.

3) *in Animalibus.* Animalibus aerem ineſſe, hujusque reciprocam per pulmones inſpirationem atque expirationem (ut tranſpirationem illam inſenſibilem magis, per habitum ſcilicet corporis, nunc non tangam] vitalem humorum & ſpirituum motum conſervare, vix indiget probatione: quoniam, quantum aeris penuria animali damnum ferat, id eſt, ſuffocationem & mortem ſubitaneam minetur, facile experiri liceat. Summam nihilominus in præſentiarum aeris in animantibus vim, in illis quoque, quæ cadavera dicere fas eſt, experimentum ab *Hooke* Societati Regiæ Anglorum communicatum hujus *Transactionum Philoſophicarum 28.* inſertum patefacit: Quatenus nempe pulmones remoto ſterno & thorace aperto repetitis ictibus mediante folle, tracheæ immiſſo, inflantur; artificiali vero hac reſpiratione motus cordis maximam partem extinctus reſtituitur, hinc mors imminens ad horæ nonnunquam ſpatium, & pro lubitu quaſi differtur. Cui ſimile videtur, ab aliis æque ac a nobis aliquoties obſervatum, ſc. cordis motum plane ceſſantem poſt ſatis frequentes in venam cavam, aut hujus aliquem ramum cordi vicinum, adeoque Ductum thoracicum quoque, per tubulum inſufflationes ex poſtliminio reſtitui, eundemque per notabile tempus ab inſpiratione ſuperſtitem manere. Illam equidem controverſiam, quæ *Highmorum Needham* &c. & *Sylvium*, *Svvamerdamium* &c. intercedit per autopſiam decidere nondum audeo, alias illorum potius, quam horum partes amplecterer: Sed hoc teſtari poterunt mecum illi, quibus adminiſtrationibus meis anatomicis intereſſe placuit, a reiteratis ſc. in defuncto plane & rigido ſubjecto aeris per aſperam arteriam inſpirationibus ſanguinem, alias nigricantem ſ. venoſum, ex vena pulmonali & ſiniſtro cordis ſinu, ſpumoſum, coloris minei & per ſplendentem rubedinem arterioſo ſimilem, prodire. Rubedinem autem hanc ab aeris ſolius appulſu derivari debere, ſuſpicari jubent illa, quæ *Benedict. Theatr. Tabidor: exerc. 3.* ac *Lovver. De Corde & Motu atque Colore Sangv. c. 3.* a quotidiana & cuivis obvia experientia proferunt.

Sed

Sed ut ut hæc pro certissima aeris inexistentia, summaque ad cunctorum mistorum perennationem necessitate comprobanda sufficientia censeam: alios tamen adhuc, eosque nonnunquam stupendos, Lectori benevolo commendare mihi licebit aeris externi & ambientis effectus, seu nonnullas concretorum immutationes ab hoc solo dependentes; cum forsan maxima eorum pars nec a me, nec ab ullo mortalium adhuc observata fuerit.

Aeris effectus in immutandis diversis concretis.

Corallium quomodo indurescat.

Initium autem hujus narrationis faciam a virtute illa peculiari, quam in immutandis diversis concretis, quæ intra loca sua naturalia, & ab aeris immediato contactu, seclusa, aliter se habent, aer exerit. Illam physicorum traditionem, Corallium in fundo maris molle nasci, sed in aerem liberum productum demum indurescere, examinandi mihi nunc occasio deest: dubius E & ego in hac maneo, præprimis cum *Gassendus in Vita Pierеskii & Fournier in hydrograph.* item *Boyle hist. fluid. & firmit.* ex relatione Medici cujusdam ex India Orientali reducis illam adstruant; *Boccone* vero *dans les Recherches & Observations naturelles lettre* 2. eandem neget, ac manu mari immissa se sub aquis durissimum Corallii fruticem deprehendisse, testetur. Meo interim scopo sufficiat ille autorum consensus, quo unanimiter perhibent, lacteum corallia succum in summitatibus suis continere, qui aeri liberiori expositus post paucas horas non modo indurescit, sed annotante eodem *Boccone* colorem suum albicantem cum rubedine transmutat. Pariter singulare & hujus loci est, quod *Petrus Pellepratius* refert, prope fluminis Amazonum ostium argillæ viridis quoddam reperiri genus, quod sub aquis delitescens molle, aerem autem persentiscens saxeam duritiem induit, adeo ut incolæ secures olim exinde confecerint. Cujus generis sine dubio illud lutum fuit, quod a *Piereskio* in flumine Rhodano molle, extra aquas autem productum intra paucos dies induruisse observatum, superius nominatus Gassendus refert. Quæ *C. Piso hist. Brasil. l. 4. c. 68.* de nonnullis plantis in fundo maris nascentibus inde vero erutis & indurescentibus scribit; It. quæ Dn. *Boyle de Qualit. Aeris occultis* ex dissertatione *de admirandis Hungariæ aquis* anonymi cujusdam de mirando Quercus phænomeno profert, quasi hæc ex fodina salis effossa durissima intra quatriduum ab aeris contactu computruerit: ex ipsis autoribus nominatis repetantur.

Refero nunc huc illam aeris energiam, qua non saltem hæc vel illa corpora immutare, sed nova potius concreta producere censetur: sc. in mineralibus, quibus ne mica salis inest, Vitriola; in terris omni sale exhaustis

nova ſalia; &, quod fidem fere omnem ſuperat, in mineris ſcoriis vacuis & plenarie emunctis metalla.

Aer in mineralibus nullo ſale præditis vitriolum gignit,

Quoad prius phœnomenon obſervantur quædam mineræ, quæ, quamvis in iis, dum terra eruuntur, nulla ſalis ſuſpicio ſit, eo quod contuſæ & aqua maceratæ huic ſaporem ſalinum aut vitriolicum haud imprimant, Aeri nihilominus per aliquot menſes expoſitæ notabilem poſtea Vitrioli quantitatem largiuntur. Exemplo mihi ſit Marcaſita illa Haſſiaca, quam *Glauberus Furn. Phil. to. 1. c. 11.* mineram vitriolicam, *Cardilucius in Ercker.* l. 1. Magneſiam Vitriolatam, apud nos Mineram Martis Solarem appellant & exinde præparatam a pluribus annis in officinis noſtris Pharmaceuticis, & nonnullarum vicinarum urbium, Tincturam, virium in diverſis morbis non contemnendarum, venditant. Hæc recens in fruſtula fracta, aut in pollinem redacta, aquæ, cui incoquitur, nihil ſalis, nihil ſaporis vitriolici concedit; nec retortæ & igni veverberii commiſſa aliquid ſtagmatis acidi ſtillat. Sed aerem aliquot menſium experta aquæ calidæ affuſæ vitriolum ſuaviſſimum & ſubdulce communicat; & quidem hujus quantitatem tanto majorem, quanto diutius auræ influxum illa paſſa fuerit. In aliis Vitrioli & aluminis mineris ſimile quid obſervant quotidie metallurgi: Nempe earum quidem nonnullas vitriolum atque alumen ſuum mox ad aquam affuſam deponere; alias autem aeris prius acceſſum, aliquod menſium, imo annorum, poſtulare, antequam fœtus ſuos enitantur, vid. *G. Agricola de Re metall.* l. 12. 456. 463. &c.

Salem exhauſtum regenerat.

Nec minore admiratione dignum alterum ſuperius annotatum phœnomenon, quando in glebis ſeu terris, ſale inſito exhauſtis & ſpoliatis temporis tractu ſub dio libero idem ſpecie ſal regenerari, perpendimus, quamvis nihil notius ſit, quam terras nitroſas atque aluminoſas, e quibus jamdum omnis ſalina ſubſtantia elixiviata, aeris virtute reviviſcere, novoque nitro & alumine copioſius impprægnari, prout operariorum plebejorum non tantum, ſed ſcriptorum quoque rerum mineralium teſtimonia hoc uberrime probant, v. g. *Agricol.* l. 12. p. 455. 457. & *Ercker.* l. 5. p. 315. Quibus non immerito *Heinrici de Rochas* experientiam, per quam deprehendit, terram ſalinam, e qua per binas cum aqua pluviali infuſiones ſal quoddam dulce & valde fuſibile ita evocarat, usque dum ejus nihil remanſiſſe videbatur, per paucos dies ſuper granario aeri pervio relictam, denuo falſam redditam, i. e. priſtina ſalis qualitate & virtute imbutam fuiſſe. Imo huc facit illa in ruderibus ædificiorum efflorefcentia nitroſa, ſatis locuples interdum; quam calx, ut lapis violentiſſima ignis tortura exuſtus, promit. Et ut

tandem

tandem in vitrioli quoque regeneratione aeris potentia innotescat, sane mechanicis chymicis constat, hujus caput mortuum, i. e. salina substantia depauperatum, si aeri aperto subjiciatur, tandem spiritum salinum exinde recuperare, antecedaneæ destillationis spiritu non tantum viribus haud inferiorem, sed ex observatione plurium subtiliorem & efficaciorem, ita ut regenerati Spir. vitrioli nomen ipsi decreverint.

Scoriæ vacuæ aeri expositæ denuo impregnantur.

Ast omnem fere fidem superat, quæ de metallorum, ex mineris adhuc crudis & vacuis item harum scoriis post eliquationem metalli aeri expositis, generatione autores referunt: quorum nihilominus fidem mox sublestam declarare, turpe videtur. Nolo hujus loci facere, quæ de fodinis metallorum exhaustis, denuo vero crescentibus, *Barba de arte Metall.* l. 1. c. 18. *Jordanus de Balneis naturalibus* c. 11. *Matthes. in Sarept. conc. 3.* ac *Kircher. Mund. subterr. l. 4. f. 2. c. 8. propos. 3.* referunt: utpote quæ phœnomena in terræ latebris contingentia, & aeris accessum vix permittentia, adeo directe scopum meum haud feriunt. Sed huic magis congrua erunt, ex autoribus omni exceptione majoribus nunc producenda. Sc. refert *Matthes. loco allegato*, Bismuth, & Cobalth. omni substantia metallica vacuum germanice taub/ aeris liberioris vim per aliquot annos expertum aliquot argenti marcas suppeditasse: quod idem *Petr. Albinus* Meißnischer Berg-Chronica / tit. 16. §. 7. confirmat. Quibus ex recentioribus *Barbam* pariter modo nominatum addo, perhibentem, glebas illas, quæ in monte Potosi, tanquam metallica substantia destitutæ, labore ulteriore indignæ judicatæ fuerant, post nonnullorum annorum decursum argento novo dicatas fuisse. De auri ex scoriis regeneratione præter *Matthes.* loco dicto *Gerhardus decad. Quæst. Physico-chym.* quæst. 1. sequentia testatur: *Corbachii, quæ est civitas Westphaliæ, sub ditione Comitis de Isenburg & Waldeck, aurum excoquitur ex cumulis congestis, ita ut singulis quatriennis iterum elaboretur cumulus unus, semper per se restaurante natura, ex insita potentia generativa.* Plumbi ex scoriis resuscitationem nostræ æque ac inferioris Saxoniæ metallicarum rerum periti asserunt: quarum aliæ intra triginta, viginti, imo pauciores annos novos proferant. Idem in Medippeo Angliæ jugo contingere, *Nobilissimus Borrichius* in Epistola ad Celeberrimum Bartholinum *cent. 4. epist. 92.* scribit, ubi ante centum annos excocta ac post exustionem relicta Molybdæna, vestem plumbeam iterum induit.

Aeris admissi vel exclusi effectus in Chymia.

Plura hujus generis adducere possem, si in aliorum observationibus colligendis desudare vellem: sufficiant E. meæ intentioni hæc ex naturæ saltem penetralibus petita; quibus unum vel alterum ex artificum seu chymicorum Laboratoriis annectere conveniet. Quantum discrimen aeris admissio & exclusio

clusio in concremandis vegetabilibus pariat, ita ut ab hac modo carbones, modo cineres relinquantur, ex superiori discursus hujus membro repetere superfluum censeo, præprimis cum nec carbonarios hoc lateat. Ex *Boyle de Qualit. & form.* annotare consultius erit, hunc, cum post sublimationem Veneris, quam cum Mercurio sublimato conatus fuerat, metallicum gummi in fundo retortæ relictum, rubicundum & subflavum, aeris aliquot horarum occursum passum fuisset, coloris paradoxam satis mutationem in hoc, id est, loco rubedinis atque flavedinis viriditatem splendentem observasse. Quod experimentum cum ante biennium (quamvis alium, quam intenderat Dns. Boyle in finem) tentarem, vidi, non exteriorem saltem massæ hujus superficiem, sed postquam illa grosse contusa, interiorem quoque hujus substantiam viridi colore tingi, & viridi æris, in quo particulæ urinosæ abundant, similem evadere, tali sc. in quo propter urinosarum particularum majorem copiam, cæruleum quid admixtum deprehenditur. Eadem colorum, hinc per bonam consequentiam, texturæ quoque non levis immutatio, in nitro cum carbonibus ad rubedinem fixato contingit: massa siquidem hæc a continuata ignis actione primo cœrulea, hinc graminea, tandem autem purpurea veste eadem ratione, ac si cum sulphure copiosiore recalcinetur, induitur, quam aliquandiu etiam, dum adhuc calet, aut studiosius ab aere secluditur, sibi adaptatam retinet: statim ac vero hujus directorio per momenta saltem nonnulla concedatur, brevi purpuram splendentem fusca, imo tantem nigra sorditie conspurcari patitur. De cætero non possum prætermittere, quod olim me præsente se sistebat phœnomenon *Domino le Febure; Chymico Regis Angliæ, dum in vivis esset, dexterrimo pariter atque experientissimo.* Abstrahebat hic aliquando (quem in finem, non amplius recordor) a vitriolo spiritum salis armoniaci, & liquor stillans prodibat equidem limpidus, diaphanus nulloque colore peregrino tinctus, cum sedimento quodam, quod ille particulas quasdam veneris sulphureas, credebat, ego metallicas vitrioli suspicor; imo limpiditatem & pristinum colorem retinebat, cum in aliud vas ex recipiente spiritus ille cohobatus effunderetur: mox tamen & in momento apparebat tinctura maxime cœrulea in eodem; dum ejus aliquid sedimento dicto eluendo reaffundebatur, quam antea, diutius licet super metallicam hanc substantiam relictus contrahere haud poterat; sine dubio propter aeris defectum, quem nunc uberius admittebat. Taceam hoc in loco salis Tartari volatilisationem, quam aeris ope adornari posse, passim insinuat, *Zvelverus autem pharmac. Reg. p. 247.* & ex eodem principio nitri volatilisationem, p. 244. per mechanicam evincit: utpote de cujus operationis promisso mihique sperato successu

gloriari

gloriari haud possum. Mitto etiam tincturam Auri per triturationem parandam, & a *Nobilissimo Langeloto in dissertatione epistolica ad curiosos* descriptam; quæ sine dubio menstruum suum ex aere capit. Quo vero hanc summam aeris in diversis operationibus chymicis potentiam quoque linquam, & narrationi huic finem imponam, per unicum saltem adhuc experimentum commemorandum: quod utut triviale sit, philosophicum tamen satis & themati meo adstruendo conveniens videtur. Communis equidem in chymicorum officinis mos est, alcalia per ignem & aquam depurandi; quæ tamen longe puriora & purissima evadunt, si aeris quoque secretoriam potentiam admittant. *Alcalia per aerem optime depurantur.* Ita ut *Vigenerii de igne & sale cap. 43.* effatum verissimum deprehendatur; *quod in una istarum in humido resolutionum, quæ per se fiunt, omnia salia & alumina se depurent & subtilient magis, quam in duodecim aut quindecim dissolutionibus, quæ per acetum aut alia similia dissolventia fieri consueverunt.* Experientia quippe quemlibet docebit, alcali v. g. Tartari per crebriorem, post reiteratas in igne calcinationes, in aqua solutionem, ad summum puritatis & homogeneitatis gradum redactum, si in aere liquescat, fœces & sedimentum nihilominus nigricans post se relinquere, tale scil. quod nullo igne consumi nullaque aqua abstergi poterat. Imo multi inter chymicos labores observantur casus, in quibus Oleum tartari per deliquium, solutioni ejusdem salis cum aqua communi anteponitur: utpote in quo salis particulæ menstruo solventi arctius unitæ, quod per mechanicam facile demonstrare liceret.

CAPVT II.

SIcut capite præcedente exemplis diversis declaratum fuit primo, pluribus, imo probabiliter satis, omnibus concretis aërem inexistere; deinde ab interno æque ac externo aêre hæc plurimas mutationes pati; ita in hoc & duobus seqv. capitibus commodum erit inquirere, quomodo hæc asserta Peripathetici, quomodo Chymici, admittant; & quam infirmis cruribus eorum maximam partem innitantur hypotheses demonstrare. Quorum posterius a me haud fiet per meram contradicendi libidinem: cum sane illos quoque juxta *Hipocr. de diæta lib. 1.* laudandos & æstimandos judicem, qui, quod vestigari conati fuerunt, invenire haud potuerunt. Destituti siquidem adminiculis, quæ Pyrotechnia imprimis nobis concescit, & imbuti illa lege fundamentali, physicæ incremento semper exitiosissima, quasi mechanica philosopho dedecori esset, non potuerunt a præconceptis suis opinionibus, & antecessorum dictatura sua ingenia in libertatem, naturalibus rebus vacanti necessariam, vendicare.

Mox

Peripatheticorum de aeris inexistentia hypothesis,

Mox in principio hujus discursus monui, Peripatheticos cum Physicis Modernis in hoc quidem concordare, quod illi pariter vix ulli mixto aëris inexistentiam denegent alio tamen, ac hi solent, i. e. elementari sensu; quasi sc. concreti aliquam partem elementarem, seu principium materiale, ille constitueret, ita, ut cum reliquis ejus elementis in moleculas mixti minimas fluidum & mobile ejus corpus coiret, ac in substantiam solidam figeretur.

rejicitur.

Quæ profecto hypothesis neotericis arridere haud potuit, sed precaria satis illis semper visa fuit, utpote primo argumento potiore nondum comprobata: nisi quod a fumo, inter vegetabilium deflagrationem exhalante, petunt: hoc autem quam ficulneum sit, a pluribus recentioribus sufficienter fuit demonstratum. Cui accedit secundo, quod aëris simplicitas tanta & elementaris haud sit, quanta vulgo creditur, adeoque ille potius compositis accensendus veniat, quemque ætheris fluidam substantiam vaporibus aqueis & exhalationibus terreis turgidam *Cartes. meteor. cap.* 1. §. 3. & *Princip. Philos. part.* 4. §. 49. *Hock. Micrograph. pag.* 13. 96. &c. ac *Digby de Pulver. Sympath. pag.* 49. 50. &c. rectius asseruerunt. Id est aerem, in quo vivimus, quem nonnulli athmosphæricum appropriate vocant, quemque Peripathetici pro elemento habent, melius concipere haud licet, quam Tincturam, seu solutionem particularum terrestrium atque aquosarum, ab æthere dissolutarum atque continuo motarum. Quas hæterogeneitates si ab æthere demas, ac proin hunc simplicius elementum tibi fingas: hic non tam componet, quam penetrabit & permeabit cuncta sublunaria; quorum ideo elementum eodem jure dici poterit, ac liquor aqueus v. g. panni, lanæ aut ligni poros penetrans & replens, aut pari fundamento, ac aqua marina terræ, cujus cavernas alluit & transfluit elementum pronunciaretur.

Aer quid sit?

Non commiscetur concretis, sed poros saltem replet.

Præterea sine multo labore, ac diversis ratiociniis, imo per mechanicam, adstrui valet, aerem reliquis materiæ concretorum minimis sensu Peripathetico neutiquam commisceri, sed poros saltem eorum replere atque permeare; imo in eorum spatiolis, tanquam totidem carceribus, ut heterogeneam plane substantiam, coerceri: quorum mixtorum materia si talis fuerit, quæ in minima se facile redigi seu explicari aut dilatari patitur, ille his inclusus, per virtutem suam expansivam seu elasticam, corporum substantiam discontinuat seu rarefacit: e contra repagula illorum spissiora & solidiora, cum impetu nonnunquam, majore aut minore, frangit, & pristinam seu communem libertatem amplectitur, potissimum si per calorem hic magis rarefiat, sicut de aqua, sempervivo, salibus &c. superiore capite hæc comprobata fuerunt. Addo his, quæ *Cabæus* de columna quadam mar-

Columna ob rarefactum

morea

morea asserit, quæ licet tantæ molis erat cujus circumferentiæ amplexu mensurandæ ne trium hominum quidem expansa brachia suffecerint, cuique divellendæ mille boum juga, ad oppositas plagas trahentia viribus imparia fuissent, nihilominus eam in medio perfractam se vidisse, ob lignum aliquod prope hanc casu combustum; quatenus juxta *Boylium* hujus calor aerem porulis marmori inclusum rarefecerat, qui pro spatio sibi acquirendo solidissimum saxi corpus perruperit. *aerem scissa.*

Usum illum aeris discontinuatorium & rarefactorium (ut taceam, quæ fermentatio speciosa satis super hunc suggerit) spiritus nitri, aqua fortis &c. poterant comprobare: æque stagmata acida, utpote vix unquam sine motu existentia, (non de illo motu loquor, quem fluida alia cum his communem habent) quia ab aeris vi non adeo accurate secludi queunt, semper quidem aliquales fumos emittunt; vase vero aperto aere uberius admisso, toti fere sub nebulæ specie exhalant. Sc. pari ratione res se habet cum ejusmodi fluidis, ac cum solidis illis, quæ novam quandam texturam atque formam induere videntur, dum a fluido menstruo discontinuantur, & cum hoc postmodum coagulantur in tale concretum, in quo vulgus non soluti substantiam sub pristina forma, sed aliud & novum plane ens, suspicatur; cum tamen nihil aliud sit, quam ipsius corporis soluti minores moleculæ, sub propria forma interveniente menstruo saltem dislocatæ atque distractæ. Exemplo sit differentia salis cujuscunque, per evaporationem aquæ totalem, & Crystallisationem parati; quippe bina hæc ejusdem quidem naturæ atque efficaciæ sunt, quamvis hoc figuram cubicam, & ab aqua, porulis illius interjecta diaphaneitatem receperit. Sed quia hos liquores alii natura sua intrinseca valatiliores, secundum communem philosophandi rationem censent, i. e. qui sponte sua potius, non vero ab aere agitati, ita attenuarentur & evolarent, corporeum etiam nimis menstruum argenti salinum & aqueum salinum apparent; aliud ab ambiguitate hac liberum, & ipsum aerem concernens magis, producam phœnomenon. Scilicet a Vitriolo aliquando ex arena primo omnem, qui gradui hujus igni summo cedit, evocabam spiritum, quo facto colchotar rubicundum, antequam multum aereæ humiditatis imbiberet, retortæ figulinæ & igni reverberii tradebam: a quo hujus particulæ salinæ fixiores seu aquea humiditate minus discontinuatæ, & oleum vitrioli rubicundum, alias quidem formantes, tandem ad excipulum sub fumi etiam specie urgebantur; refrigeratis tamen vasis non in fluidam & oleo dicto convenientem substantiam, sed in Crystallinam, magis massam condensabantur. Soluto autem postmodum luto altero die ita ut aliquid

Effectus aeris discontinuantis & rarefacientis,

In Sale Chrystallisato:

In Vitriolo.

aeris externi & ambientis se ad vas recipiens insinuare & crystallum hunc verberare poterat: mox ab eodem novæ nebulæ, totum vas replentes, elevabantur, & quamvis oleum vitrioli alias odoris notabilis aut penetrantis expers sit, adeo sulphurea graveolentia nihilominus hi fumi nares & fauces adstantium feriebant, ut in suffocationis metu omnes versaremur. Quoniam autem alicui hujus massæ crystallinæ portioni liber aeris affluxus & refluxus permittebatur, quod illius non in fumos abibat, in oleum vitrioli obscure rubicundum facessebat: Deponebat tamen etiam hoc iterum suam fluiditatem, ac per moderatum saltem calorem spissitudinem crystallinam reassumebat, per aeris appulsum denuo colliquabilem.

Ætiologia siquidem enarrati experimenti in hoc consistit, sc. primo, quia per primam ex arena factam destillationem potissimum cum aliquali saltem salina substantia tollitur phlegma, reliquiis salinis in communi destillatione consecratum; contingit, ut hæ ab igne discontinuatæ atque commotæ sub vaporis quidem & nebulæ forma appareant, dissolvente autem & motore hoc recedente, eædem ad quietem tendentes mox sibi denuo contiguæ fiant & implicatæ in corpus solidius & firmum coalescant; nullum aliud solvens, sc. humiditatem aqueam, in vase recipiente invenientes, pauca, illa portione, quam aer inclusus concedere poterat, ad crystallisationem concurrente & per hanc consumta, aereque hoc insimul admodum quieto. Statim ac vero deinde aer novus, fluidus & in continuo motu existens collum excipuli reclusum irrepit, abradit superficiales illius salis caustici particulas, has discontinuat, simulque in sublime rapit, ita ut ab his spissior redditus nebulam crassiorem exhibeat. Cujus aliqua portio, eaque magis diluta seu atomis salinis minus saturata in auras evehitur & naribus atque faucibus molestam sensationem imprimit, iisdem vero magis infarcta atque onusta in oleum vitrioli crassius condensatur: quatenus aquea aeris humiditas sale vitriolico nimis prægnata & quasi onerata ab ætherea aeris portione in fluore amplius detineri nequit, sed cum illo ad fundum vasis præcipitatur. Tandem vero lenis aereæ hujus substantiæ, a qua fluorem receperat, evaporatio, aut potius in vasis clausis abstractio, discontinuatas atomos salinas denuo sibi implicari & crystallinam rigiditatem contrahere facit.

Sicut E. aërem, qvi salinis colcotharis particulis interspergitur & nebulam illam densiorem format, aut qui cum his ad fundum vasis in oleum præcipitatur, aut qui denique cum iisdem crystallisatur (nulla enim crystallisatio sine aqua, & per consequens nec sine aere, quo hæc turget, fieri potest) in corpus salinum abire, seu ut elementum hujus compagem constituere, asserere

aſſerere neutiquam licet; cum ab iis, cum quibus nebulam, oleumque formabat, per evaporationem denuo ſeparari poſſit, imo cryſtallus quoque illa portionem aereæ ſubſtantiæ, quam inter cryſtalliſandum retinuerat, per calcinationem dimittat: ita nec, qua ratione ſimilium aliorumque corporum atomis intermixtus illaque rarefaciens aer, de elementi & eorum titulo gloriari poſſit, video.

Progredior nunc ad vires illas potentiſſimas, quas aerem in reliqua corpora exercere, & quibus mediantibus paradoxas ſatis mutationes in his adornare conſvevit, quarum nonnulla exempla præcedente capite recenſita fuerunt; & quid de his, eorumque ætiologia iidem Peripathetici ſentiant, explicari poſtulo. Ubi mox illorum phænomenorum plura, quia ab ipſis nunquam obſervata & axiomaticæ eorum doctrinæ non conformia, negant, v. g. formalitatem ignis, plantarum vegetandi modum, minerarum accretionem, ſalium augmenta & regenerationem, uno verbo illa cuncta, quæ qualitatem aeris primarum imperio ſe ſubjici haud patiuntur. Quippe has, quæ altera eorum hypotheſeos incongruæ pars eſt, caliditatem ſc. moderatam & humiditatem ſummam, ſola aeris inſtrumenta eſſe ſupponunt, quibus omnem ſuam, tam in reliqua elementa, vim exereret.

Peripatheticæ ſententiæ infirmitas.

Caliditas & humiditas ſola aeris inſtrumenta non ſunt.

Verum ſicut quæ ignoramus, quæque nobis videre non contigit, negare ſummæ audaciæ & imprudentiæ effectum cenſeo: Ita qualitates aeri aſſignatæ, tanquam huic propriæ, & ejus inſtrumenta ſolitaria, concedi haud poſſunt, a peripatheticis quoque pluribus jamdum denegatæ; utpote præter qualitatum primarum combinationes poſſibiles nullum jus in aerem habentes. Vtraque enim hac proprietate aer non raro caret, locum ejus contraria occupante, v. g. tempore æſtivo, ubi non tantum nulla humiditas, ſed ſiccitas quoque, in eo dominatur; pariter tempore hyberno in eodem non modo nullus caloris gradus, ſed acerrimum etiam frigus obſervatur. Ex his ſiquidem difficultatibus ut ſe extricent, æſtivam ſiccitatem hybernumque frigus qualitates aeris peregrinas, hinc athmoſphœram quoque illarum capacem, elementatum pronunciant: Nequeunt tamen determinare illud νῦν aut ποῦ, quando & in quo aerem purum & ut ſimplex elementum concipere liceat. Momentum ſiquidem illud temporis nunquam admittere poteſt animalium reſpirationis continua exigentia: Locum vero, cui prior aer, ſeu æther inexiſtit, vix alium invenient, præter ſummam aeris regionem, quam ſane ob aſtrorum (forſan etiam juxta illos propter ignis ſub concavo lunæ habitantis) vicinitatem ſemper calidiſſimum exiſtere neceſſe eſt; imo nec humiditatis huic quicquam inerit, propter eundem calorem diſſipantem, niſi forſan etiam hoc loco

de illis dicendum veniat, eos falsam mentem præceptori suo affinxisse, quod τὸ ὑγρόν per humidum, non vero per fluidum, explicuerint. Vno verbo, aer per se neque calidus, nec frigidus, nec humidus, nec siccus dici valet, sed indifferenter ad cunctas illas qualitates se habet, recte tamen corpus fluidissimum, si ætherem excipias, pronunciatur: a qua etiam sua proprietate forsan omnem in cœtera sublunaria potentiam sortitur, prout inferius videbimus.

Aer ad qualitates primas indifferenter se habet.

CAPUT III.

Chymicorum de aere hypotheses.

HAs proin Peripateticorum scholas derelinquentes Chymicorum recentium plurimi, aerem corpus compositum & nil nisi ætherem impurum concipiunt, qui præter sibi propriam & simplicissimam substantiam effluvia sublunaria diversi generis; adeoque salina, sulphurea & mercurialia quoque, contineret. Ex principiis E. dictis tribus cuncta naturalia phœnomena derivantes, non aeri, ut tali, sed potius his ejus incolis tot tantasque rerum mutationes in acceptis referunt: & quidem ut has præstent materialiter æque, ac efficienter. Eorum alii nec principiis hisce contenti panspermiam quandam in aere supponunt; in binas tamen mox denuo partes abeuntes. Nonnulli siquidem horum cuncta rerum specialiora semina in aere fluctuare, hæcque a materia determinata attrahi & retineri, adeoque a reliquis, quibus quasi confusa hactenus internatarant, separari: Cœteri vero seminium s. sal universale, spiritum cuncta vivificantem & in diversis materiæ partibus, tanquam totidem uteris aut mineris, diversum corpus induentem aeri inhærere docuerunt.

Aerem cunctarum rerum semina in se continere.

Videntes siquidem tot salia, sulphura &c. specifica in hoc fluido vix concipi posse, quæ tot & infinitis corporum speciebus producendis & alterandis sufficeret; imo hæc sola formas concretis concedere haud valere, nisi seminium seu vis aliqua plastica accederet & superveniret: hoc ex aere, utpote in quo & sub quo illa phœnomena contingunt, demandarunt; nec defuerunt v. g. *Sendivogius*, *Faber*, *Nuysment*, *Rochas &c.* qui occultum hunc in aere cunctarum rerum cibum, tanquam sal aut mercurium universalem & philosophicum, pro tinctura metallorum universali, lapide philosophorum & medicamine universali conficiendo, magnis conatibus allicere, coagulare, exaltare &c. tentarunt, quali conatu, non restabor, ipsi testabuntur.

Ejusmodi autem particulas activas in athmosphæra dari variis modis comprobant, atque hunc in finem maximam illorum phœnomenorum seriem, quorum *cap. 1.* mentio facta fuit, producunt. Sc. 1. terram virgineam, i. e. nullo vegetabilis cujusdam semine ingravidatam, si in vase aperto libero aeri noctu diuque exponatur, herbas varii generis sponte sua producere; quod fieri

Rationes Chymicorum de aeris particulis activis.
1) a terra vir-

fieri haud posset, nisi terra hac ab aura, seminibus his, seu sale quodam vegetante fuisset imprægnata. Imo 2. talibus vegetabilium seminibus aeris poros refertos esse odorem, quem tempore verno, &c. ubi vis germinandi summa est, omnes experimur, quique modo mixtus, modo simplicior aut rosarum aut florum tiliæ, vitis &c. præsentiam testatur, manifestare. Quo referunt, auram ex Arabia felici flantem, quæ omnis generis aromata, gummata &c. redoleret, & horum effluviis turgida esset. Sicut eundem in finem a *Digbæo* experimentum *Ferrieri* adducitur de oleo tartari, quod per deliquium tunc temporis, quo roseta in florem se induebant, paratum odore rosaceo mire fragrabat illum odorem rosis deflorescentibus deponebat, eumque recurrente eadem tempestate, qua rosæ florent, æque ac olim fragrantissimum reassumebat.

ginea herbas producente.

2) ab odore aeris verno tempore.

Præterea & 3. huc ipse spectare videtur ignis & hujus flamma, sine aeris jugi affluxu haud subsistens & non levem suspicionem injiciens, spargi per athmosphæram substantiam quandam heteroclitam, nitro aeream &c. cujus ratione tanta ad flammæ hypostasin aeris sit necessitas. Non enim confugere licere ad crassam fuliginem ex pabulo exhalantem & in vase clauso congestam adeoque flammam suffocantem; eo quod elychnium etiam perquam exiguum cum rectificatissimo spiritu vini, quæ nullum visibilem fumum exhalabant, imo solus etiam Spiritus vini, in amplo, obturato tamen, recipiente, intra temporis minutulum nihilominus extinguantur.

3) Ab ignis ob aeris defectum extinctione.

Et ut ex animali quoque regno promam, quibus suam hypothesin probare conantur Chymici, observationes, 4. respirationis usum substantiam quandam salinam, nitrosam &c. aeri inesse evincere putant; quæ ad vitam adeo necessaria in sanguinis massam transiret, atque summe energetica & fermentativa hujus fermentationem vitalem & motum animalem perennem redderet.

4) a respiratione.

Nec desunt ipsis argumenta a mineralium generatione, aeratione &c. petita, dum sc. 5. terræ nitrosæ, glebæ aluminosæ, caput mortuum vitrioli, omni sale educto ab aere tenui reviviscunt: id est, hujus influxui expositæ, inter aliquot annos per magnetismum sibi individuum novum nitrum alumen, vitriolum &c. attrahunt. Potissimum cum 6. eædem glebæ atque hoc, mineræ quod ex terræ cavernis haud unquam depromunt, ex aere recipiant, pro ut de minera martis solari dictum fuit. Et ut discursum hunc paulo contraham, cuncta illa, quæ allegato capite de metallorum, ex scoriis regeneratione producebantur, ipsis inserviunt, pro confirmando, cœlestem quandam, salinam &c. substantiam, sicut per universum orbem, ita

5) a mineris aere tenui revivisćentibus.

6) & impragnatis.

 impri-

imprimis per aerem, in prima creatione disseminatam, vim non saltem formatricem & genetricem seu sperma tantum omnium creaturarum masculinum, sed fœmineum quoque atque materiam earundem principalem fovere: Id est, quæ mineralia illa dicta non tam maturaret, & per incubationem quasi aliquam ad perfectionem justam perduceret, sed ipsam substantiam quoque illis concederet, sive omnem, v. g. in metallorum scoriis, terris elixiviatis &c. sive aliquam ejus tantum partem. v. g. salinam, quæ cum mineræ martis metallicis atomis in substantiam vitriolicam coiret.

7) a terra Arcevilensi. Vix tamen me temperare possum, quin his 7. addam experimentum, quod ex Digbæi communicatione *Dominus Borrichius de Ortu & Progressu Chymiæ* refert, concernens terræ Arcevilensis virtutes metallicas, cujus diversæ portiones aeri liberiori commissæ & quotidie aqua pluviali aliquoties irroratæ mense primo vitriolum; secundo sulphur; tertio plumbum; quarto stannum; quinto ferrum; sexto æs cum argenti ramentulis proferebant: quodque phænomenon *D. de l. Oberie & D. Locques* pariter observasse idem *Borrichius* perhibet. *8) a tinctura auri* Imo 8. hypothesi Chymicorum, dari sc. in aere solvens aliquod summæ potentiæ & forsan catholicum, non parum favet tinctura auri *D. Langeloti* superius quoque adducta, & per triturationem, sine alio additamento salino, præparata: cum trituratio hæc continuata illa sane ratione ad blandam hanc auri solutionem concurrat, quatenus solvens ex aere allicere videtur pollinem tandem hujus metalli ita disponens; ut oleum rubicundum per se ex arena stillet, sicut *Nobilissimus illius autor* per praxin æque in *Epistola ad Curiosos* ac per theoriam *in præfatione ad experimenta Tilemanniana* satis nervose deduxit.

9) a minera quadam Hungarica. Ex quo posteriore 9. allegare convenit mineram illam Hungaricam, quæ in areula mobili, quam famulus ad dimidium apertam neglexerat, successu temporis adeo auctam, ut bona ejus pars prius deplenda fuerit, antequam pristino loco arcula reponi potuerit. Item huc spectabit ex eodem *10) a vitriolato sulphure.* Autore, 10. sulphur illud vitriolatum, per extremam ignis torturam omni humiditate exhaustum: quod aeri expositum post aliquod tempus tam variis elegantissimisque figuris, vegetabilia diversi generis, flumina, valles, montes, solem &c. sistentibus, circumcirca exornatum apparuit, quales nulla unquam, etiam artificiosissimi pictoris manus plene expressisset.

11) a sale ex aqua pluviali collecto. Nec prætermitto hic 11. quæ de sale & sulphure ex aqua pluviali & nivali collectis & exaltatis apud *superius laudatum Dominum Borrichium* Parisiis partim audivi, partim vidi, quorum etiam postmodum mentionem fecit in *Hermete Ægypt. a Conringii animadvers. vindicat.* Nempe Aquam illam ad

ad centesimæ partis remanentiam evaporat, quam filtratam in cucurbita ex Balneo maris abstrahit, remanente mellagine crassiore & ribium succo perquam simili: quæ, si torreatur, ut in pulverem abeat, hic aeri expositus primo notabiliter intumescit, & in luculentam tandem flammam, sulphuris veri proditorem abit; ita tamen, ut cineres ejus residui aquæ affusæ, sal quoddam, marino simile, concedant. Idem spissimentum mellagineum, Autore testante, aqua stillatitia dissolutum & filtratum rubedine grata oculos & sapore svavi linguam afficit, hujus tamen aquea humiditate sensim exhalante crystalli cubici ac omnes coloris expertes congelascunt, interjecto hinc inde succo rubeo & sulphureo deflagrabili. Quæ tota massa salino-sulphurea si per retortulam ex arena propellatur, oleum inflammabile, ac spiritum acidulum fundit. His 12. ex *Dn. Balduini Auro Auræ c. 3.* jungo Aquam illam Mercurialem, quam magnetis philosophici, ex Nitro fixo præparati ope, ex aere attraxerat, quaque rectificata, licet insipida plane, tincturam ex corallis rubris se extraxisse, mutato horum colore in album, profitetur. 12) *ab aqua mercuriali.*

Suppeditat *Zwelferus* 13. adhuc aliud aeris salsedinem probabilem reddens argumentum, dum *Mantiss spagyr. 2. c. 9.* colcothar vitrioli post fortiorem destillationem aut calcinationem haud corrosivum remanere, hinc aquæ protinus ab operatione infusum nihil salis nisi, postquam aliquandiu ex aere hoc actuatum fuerit, impertiri: post hanc autem imprægnationem præcedaneam sal ex eodem capite mortuo elici, quandoque candidum quandoque purpureum, quandoque nitrosum. Occasione nominati autores (video enim hunc quoque idem passim profiteri) 14. commemorandum, quod multos etiam circumspectos satis, viros metuere observo, antimonium diaphoreticum, ubi aeri commissum aut alias diutius asservatum hoc fuerit, ad genium redire, ac feroces denuo induere qualitates; per quas cordialgias, vomitus, convulsiones, similiaque tragica valde symptomata accerseret. Claudant tandem 15. argumentorum horum classem tinctorum experimenta, quibus pro sale aeris evincendo *Wilh. ten. Rhyne. meditat. in Hippocr. text. 24. de vet. medic.* prodit: dum illos omnibus suis machinis ac materiebus in varia loca contendentes colores ad amussim sibi congruentes pannis inducere non posse, perhibet; ita ut quando in Gallia Turone Parisios proficiscuntur, quos illic splendidos, hic obscuros, deprehendant &c. Et quoniam communiter aquarum disparitati hæc tincturarum diversitas imputatur, mox subdit, Harlemi v. g. in Hollandia plurimas non ita respondere tincturas, quam Amstelodami vel Leidæ, licet Harlemenses aquæ dulciores & sordibus eluendis aptiores existant.

13) *a vitriolo destillato.*

14) *ab antimonio diaphoretico.*

15) *a tincturarum diversitate.*

Atque

Atque hæc ex plurimis, quos aeris potentiam ſalinam aſſerere novi, ſcriptoribus allegata argumenta ſunto: quibus examinandis ſequens deſtinavi caput: Ad quod tamen antequam tranſeam, pro hypotheſeos hujus, quam venditant, uberiore explicatione in fine hujus addendum eſſe duxi, quod ſuperius duobus ſaltem annotavi verbis. Scilicet illam aſſerere, ſuppoſitam per aerem expanſam catholicam ſubſtantiam duplici modo tantas rerum mutationes patrare, unum tamen horum ſine altero vix contingere. Id eſt, particulas illas ſolventes, coagulantes, vegetantes, tingentes &c. non ſaltem efficienter concurrere, ut plantam v. g. calore ſuo foveant, ſalia diſſolvant, mollia indurent: Sed aliquid etiam ſubſtantiæ & molis his concedere, hinc ratione ſui ſalis acidi metallico corpori combinatas vitriolum producere, ratione aliarum metalla integra conſtituere, aut certe elementum unum vel alterum ad horum generationem ſuppeditare, reliquis quaſi accreſcere, vel cum illis coagulari, ita ut vitriolum in minera Haſſiaca & capite mortuo vitrioli v. g. ab aere non maturetur, ſed ex hoc illi inſtilletur, antimonium per nitrum fixatum ab alcali aeris volatili, nitri ſpiritum acidum deſtruente, reſuſcitetur, idem ſal per inſpirationem attractum ſanguinis purpuram ſimili ratione, ac ſal urinæ, ſpiritus ſalis armoniaci &c. intendat atque exaltet, & huic corporaliter admiſceatur.

Quibus modis aer mutationes rerum peragat.

CAPVT. IV.

QVæ capite præcedente expoſita atque plurimis inſtantiis comprobata fuit ſententia, ut ut non levi probabilitate gaudeat, & ratione hujus etiam a pluribus ac tantum non omnibus philoſophis chymicis recepta fuerit: nihilominus haud adeo firmata tamque potens hactenus extitit, quin de illius conſummata veritate aliquomodo ambigere mihi conceſſerit: quamvis dubitatione hac mea nullius ſcriptoris autoritatem & fidem, dubiam reddere aut ejus aſſenſum extorquere cupiam. Neminem proin vitio mihi verſurum ſpero, ſi ambigendi rationes exponam, & ab illis Philoſophiæ naturalis ſectatoribus, qui veritatem magis quam dictaturam, in republica literaria ambiunt, aut iſtarum analyſes, aut nova argumenta, præter hæc, quæ hactenus ex ſcriptis publicis & ſpeculationibus privatis capeſſere potui, expetam: quod ſi impetravero, de fine illo gloriabor, quem ſcriptulo hoc intendo, ſc. ſcientiæ certitudine. Scepticam autem hanc ſemitam duplici ſtipatus ingrediar comite, quorum prior argumentorum, pro materiali aeris influxu enarratorum monſtrabit inſufficientiam; poſterior unum vel alterum contra hypotheſin ipſam formabit ratiocinium: ita tamen ut mutui & reciproci ſint utriusque conatus.

Rejicitur Chymicorum de materiali aeris influxu ſententia.

Fateri

Fateri utique per quotidianam experientiam cogimur omnes, latissimum esse in reliqua mixta aeris imperium, hocque non parum inter alia firmare recensita diversarum classium phænomena: Ita tamen cuncta hæc se habere videntur, ut per eadem nondum sufficienter determinari possit, quod quærimus. Probant siquidem duo saltem, nunquam tamen in controversiam vocata, nempe, uti dixi, potentissimum & catholicum illum aeris influxum, & atmosphæram variorum cum æthere effluviorum aggregatum esse: manet nihilominus semper quæstio decidenda, sc. qua ratione hæc potentiam illam in corpora reliqua exerat? i. e. an per substantiam salinam, sulphuream &c. hoc agat? an hæc, instar menstrui, cum soluto coeat & coaguletur? an ab hac, tanquam ingrediente, corpus recens productum dependeat? vel annon potius eadem materiæ in his latentis principium quasi seminale tantum excitet, maturet ac perficiat?

Argumentorum adductorum insufficientia.

Ante omnia siquidem suspicari liceret, illam salis, sulphuris, mercurii &c. inexistentiam non ita universalem, ac horum effluvia haud adeo æquabiliter per aerem athmosphœricum expansa esse, ut tota hujus sphæra eorum aliquam necessario, aut ejus aliquod segmentum eandem cum altero tractu, portionem receperit atque contineat: Cujus contrarium quidem vel hactenus creditum fuit, aut saltem supponendum erat; licet causæ hujus Patroni istud nunquam probarint, aut forte vix probare poterint, nisi mere passivum offendant auditorem vel lectorem, qui per salis universalis, spiritus mundi aut mercurii philosophici, quorum tamen esse neutiquam demonstrant, cantilenas se demulceri patitur. Econtra facillimum mihi erit palam facere, substantias illas aeri universaliter non inexistere posse.

Substantia illa salina, sulphurea &c. aeri non universaliter inexistit,

Quorundam locorum aerem tales in ventre suo portare primo inde concludere fas est, quod ille in cuncta, quæ ambit, ut corpus fluidum, agens, ab his necessario tandem aliquod deradat, hæcque ramenta secum abripiat & quidem non de corporibus tantum, quæ natura sua volatiliora & ad dimittendas atomos faciliora v. g. aromata & salia volatilia; sed de his pariter, quæ fixiora dicuntur, & substantiam suam nonnisi post frequentiorem & diuturniorem aeris appulsum, seu repetitas demum menstrui hujus aeri cohobationes ipsi concedunt, ita, ut v. g. salis marini fixi alias satis, atomos ab aeris continuo impulsu atque agitatione simul cum aquea maris substantia in sublime rapi, maritimarum regionum auræ peculiaris textura, variis effectibus se prodens, evincat. Deinde idem persuadent effluvia diversæ indolis, sive ex cavernis terræ profundioribus, sive a superficie saltem hujus, exhalantia, & athmosphæræ hunc vel illum ambitum seu tractum infarcientia: Idem suspicari jubent Laboratoriorum

Sed tantum quibusdam in locis.
Aer etiam fixiora corpora arrodit.

chymicorum vicinitas, editæ ſtrages, hinc cadaverum putrilago, ſimiliaque, a quibus vel ſemper, vel per intervalla duntaxat, atomi variæ eructantur & aeri admiſcentur.

Et inſigniter mutat. Quibus ſuppoſitis equidem concedo, concreta ejusmodi aere adulterato ſtipata, magnas ab hoc mutationes perpeti, imo hujus heterogeneitates adſcititias illis corporaliter quoque adhæreſcere: ita ut cum metallis in crocum aut vitriolum degenerent, ac vegetabilibus ſyderationem inducant &c. Sic v. g. Atmoſphæra Anglica, & imprimis Londinenſis, a Carbonum foſſilium quotidiano uſu & concrematione tales ac tam uberrimas exhalationes ſulphureo-ſalinas in ſe continet, ratione quarum utenſilia diverſa illa corrodit, horum ſplendorum obfuſcat, & incolarum potiſſimorum pulmones inflammat atque exulcerat. Pariter quis negaret, auram Arabiæ felicis atomis aromaticis turgeſcere? fulgura & tonitrua athmoſphæræ ſulphureum quid communicare? Menſe Maji & Junii roſarum aliorumque florum particulas ſalino-ſulphureas per aerem vagari? prope minerarum fodinas & fuligines, modo arſenicales, modo ſulphureas, modo alias, nobis adhuc plane ignotas, aerem inficere & ſub ejus involucro corpora illi expoſita materialiter quoque afficere? Sic quidem ideo & propter tot diverſas aeris tractuum habitudines ſine dubio contingit, quod vulnera nonnulla Pariſiis ſint periculoſiora quam Aureliæ, & vice verſa; quod Nitrum non ſub quovis cœlo eadem ubertate producatur; quod ferrum Vltrajecti citius quam in Geldria, Amſtelodami quam Leidæ, rubiginem contrahat; quod lac a fulmine aceſcat, quod alia in laboratoriis chymicis, ſpirituum acidorum frequentiori deſtillationi dicatis, facile ſaturentur & naturam ſuam mutent.

Quod ſit pro locorum diverſitate. Quis autem a phœnomenis his particularibus argumentari vellet? E. exhalationes Londinenſes aerem quoque Pariſienſem replent; Arabiæ felicis fragrantia communis etiam eſt Arabiæ deſertæ; fumi acidi officinarum chymicarum aerem adulterantes per plateam etiam remotiorem vagantur &c. Pariter quamvis largirer, rubiginem ferri, aut æris a ſolo aere inductum, ab hujus quodam ſale heteroclito prodire, vel ſal aliquod ex rore majali aut aqua pluviali ſecerni: Alia tamen mox propullulat quæſtio, an hoc ſal aliis quoque & univerſalibus magis, aeris actionibus miniſtretur? v. g. an germinationi vegetabilium? an maturationi fructuum? an fermentationi? an vitrioli in glebis productioni? Negativam autem hujus inde colligerem, quod v. g. mineræ Haſſiacæ intra aliquot menſes plus in vitriolum abeat, quam rubiginis laminis metallicis inducitur intra totidem, imo plures, annos; utriusque licet eidem aeri expoſitis. Multo minus inferre licebit ex his & hujus generis aliis

exemplis totum athmoſphæræ, in quo vivimus, ambitum unius ejusdemque indolis vaporibus, exhalationibus aut ramentis repleri; Cum horum non easdem ubique terrarum offendat mineras; aut concreta, a quibus illa recipere & detergere poſſit.

Vnum mihi perſpicere videor, quod pro deſtruendis his, econtra hypotheſi chymicorum adſtruenda aliquid forſan faceret; niſi & hujus quoque enervatio præſto eſſet. Sc. hæc de ſalibus, ſulphuribus ſeu exhalationibus particularibus ita ſe habere, dari tamen præter has in aere ſal quoddam & principium univerſale, reliquorum moderatorem atque directorem. Si quæris, unde hoc ſal mirabile? Derivant illud eorum alii a terra, alii a cœlo & aſtris. Qui e terræ gremio hoc petunt, talem inter diverſa & innumera ſalia contemperaturam ſibi fingunt, ut nullo eorum prædominante, ſed e cunctis, in proportione conveniente concurrentibus, ſal hoc enixum & univerſale prodeat: Cœlo autem qui hoc in acceptis referunt; præter allegorias pompoſas & vanas nihil eloquuntur. Sed quoad priorum conceptus, ſane eo ipſo, dum aerem in his aut aliis locis, hoc vel alio tempore, a terra novas, nunc copioſiores, nunc pauciores, atomos recipere concedimus, aut concedere cogimur; talem inter tot diverſa & contraria ſæpe ſalia harmoniam atque texturam catholicam admittere haud licet: aut, quamvis eam ſupponeremus, ſemper tamen reſtitaret dubium, an hæc vel illa corpori huic aut iſto ab aere contingens mutatio ſit ab hujus ſale univerſali ipſique, ut ita dicam, proprio? an a ſylveſtri & particulari? Cœlicolas quod ſpectat, i. e. qui a ſuperioribus ſal illud ſperant, horum hypotheſis ideo mihi ſuſpecta eſt, quod aſtrorum in inferiora influxus a nullo alio, quam calore & lumine horum, dependeat; quod corpora ſimplicisſima ſint, adeoque nec ſalina, nec ſulphurea poſſint pronunciari, niſi forſan Lunam cœterosque planetas pro heterogeneis corporibus habere cum recentioribus nonnullis placeat; quibus tamen ſalinum ejusmodi quid inexiſtere, aut inde emanare, pariter nondum demonſtratum. Imo poſito, aſtris his tale quid ſubeſſe, haud tamen conſtat, qua ratione per aeris regionem ſuperiorem ad inferiorem illud devehi valeat, quin illam notabiliter incraſſet, & huic parem reddat; Cum nihilominus æther corpus ſimpliciſſimum & puriſſimum ab omnibus phyſicis atque aſtronomis credatur, imo credi debeat; alias enim radios aſtrorum non ita libere & absque ulla reſplendeſcentia ſeu refractione transmitteret.

Vniverſale quoddam aeris principium ac Sal non datur.

Quibus cunctis accedit, quod univerſale hoc aëris ſal nec ſub alcali, nec ſub acidi aut tertii formalitate concipi poſſit; quod tamen neceſſarium: Cum ſal aliquod quartum ens reale haud ſit adeoque phyſicum infuſum dimittat.

Nec ſub alcali aut acidi formalitate concipi poteſt.

Quodcunque autem horum eligas, (variæ siquidem sunt de his autorum opiniones, dum eorum alii ad alcali, alii ad acidum volatile inclinant) manebit illa difficultas, cur in diversis subjectis non contrarios edat effectus? & per consequens cur non, sicut alterius salium sublunarium virtutem intendit, alterius potentiam infringit ac destruit? Id est, sale illo mundi concesso metuendum foret, si illud alcalicum, spiritum sulphuris per companam destillandum non pure acidum, sed salsum evasurum a particulis sc. urinosis aëris ipsi combinatis; aut, si idem acidum supponatur, sal tartari, si per deliquium, in aëre fluat, non amplius pure alcalicum mansurum, sed in sal enixum degeneraturum. Imo sal aërem salsum similem aut aliam in salibus nostris mutationem præstiturum: Quorum neutrum tamen experientiæ conforme deprehenditur, hinc antecedens potius erit negandum.

Cur oleum tartari sali tartari affusum motum & incalescentiam excitet?

Recordor equidem me olim, acidum quoddam occultum per aërem ferri, inde inter alia suspicatum fuisse, quod, cum alterius tentaminis causa nominatum sal tartari in aëre solverem, solutionem seu oleum tartari per deliquium sali tartari sicco affunderem, intestinum quendam inter hæc duo motum & vitri continentis notabilem incalescentiam observabam. Sed fefellisse me tunc temporis hoc phœnomenon, judicavi postmodum, quum aquam fontanam & simplicem idem in hoc sale præstare videbam; affusam sc. non modo huic sali extreme calcinato, sed sufficienter tantummodo exsiccato, cum hoc sensibiliter incalescere. Quod experimentum profecto dubiam valde reddere mihi videtur illam de calcis vivæ ab affusa aqua incalescentia doctrinam, hactenus a pluribus receptam: dari nempe in hac bina salia, quæ equidem mox a calcinatione quieta, ab aëris vero aut aquæ humiditate dissoluta in se agerent, & mutuo conflictu æstum illum excitarent. Sicut enim alcalia fixa puriora & pauca saltem terra discontinuata ab humiditate aquea, sine acidi collisione calorem movent: Ita in calce viva aciditatis inexistentiam, quam alias haud deprehendimus, ex unico & solitario hoc phœnomeno minus circumspecte concludimus.

Specialior refutatio 15. argumentorum supra adductorum.

Sed his contra Chymicorum, de corporali aëris concursu, hypothesin in genere præmissis, nunc ad specialiora eorum experimenta & ratiocinia, quibus, ut totidem fulcris, illam superstruxerunt, me applicabo: brevissimis, per inductionem tamen, demonstraturus, me sub principium hujus capitis non sine omni ratione asseruisse, illa consequentia decenti destitui.

Responsio ad primum.

Adeoque quoad primum, ex terra virginea nihilominus per aëris solius contactum, & sine ullo manifesto semine, herbulas diversæ speciei progerminare, dubium manet: an non semina earum terræ (quæ vetus & recepta olim

olim sententia est) jamdum inextiterint, ab aêre saltem soluenda, movenda seu actuanda; pari forsan ratione, ac de mineralium nonnullorum productione mox dicam? Vel an, posito, ab aêre seminúm v. g. plantaginis, acetosellæ &c. terræ infundi, hoc tamen illi non peregrinum,& particulare adeoque per accidens tantum insit? si enim universale, cunctarum vegetabilium species simul educeret; quod contra experimentum. Imo posteriorem hanc suspicionem ratiocinium illorum secundum adstruit, de fragrantia verni rosacea aut simili, de miasmatis aromaticis atque Balsamicis Arabiæ desertæ, ac de oleo tartari rosato: sc. evincunt cuncta hæc, atomos has aereas particulares atque temporarias saltem existere, adeoque seminium quoddam particulare continere posse, imprægnandæ terræ aptum, inprimis tamen rosarum odor in dicto oleo tartari ad tempus latens, postmodum reviviscens, incertos nos dimittit, terram pariter virgineam imbutam non esse seminibus occultis horum aut illorum vegetabilium. Tertio, quod ignem & flammam concernit, nihil urget, ut pro eorum pabulo in aere mox heteroclitam comminiscamur substantiam: Poterat siquidem phænomeno huic explicando sufficere, quod cum liberior aeris motus, ad flammæ formalitatem necessarius, ipsique essentialis in vase clauso deficiat, flammantes quoque particulæ quietem contrahant, adeoque flammæ fluor cesset, uno verbo, hæc extinguatur. Multo minus quarto respirationi animalium gratia sal ejusmodi aereum, sanguini eorum communicandum, concipere decet: cum motus tantum aeris sit, qui sanguinis & totius vitalitatem conservet, quod *cap. 1.* allegata experimenta anatomica bina magis confirmant. Nec quintum eorum de terris, sale omni exhausto denuo ex aere ingravidatis sufficiens robur habet: quid enim obstet, non video, quin particulæ quædam salinæ adhuc immaturiores, aut a terrea substantia nondum sufficienter evolutæ hinc primæ elixiviationi nondum cedentes, ab aere successive demum solvantur & maturentur; simili forsan modo, ac aluminis atque vitrioli glebæ nonnullæ, non, nisi postquam ab aere satis diu ventilatæ & a moderato igne assatæ fuerunt, salia sua dimittunt, cujus rei rationem argumenti sequentis monstrabit explicatio.

ad secundum

ad tertium.

ad quartum.

ad quintum.

Sextum proin argumentum, quia duo involvit, bimembrem quoque, & reliquis prolixiorem, exigit analysin. Primo enim non levem principii petitionem fovet, quando substantiam illam vitriolicam integram aut ejus saltem aliquam portionem, sc. salinam, ex aere in mineram v. g. Martis solarem derivari, concludit; cum tamen totum vitriolum ipsi materialiter, antequam aeri committebatur, inexistere per mechanicam palam sit. Sc. cruda hæc, & aerem nondum experta, minera contusa retortæ & igni reverberii si tradatur, per

ad Sextum.

Vitriolum mineræ martis solari jam inexistit.

destillationem elicitur sulphur copiosissimum, ita ut ex quatuor aliquando ejus libris veri & inflammabilis sulphuris uncias novem, præter phlegmatis sulphurei & acidiusculi parum, me eduxisse meminerim; cujus particulæ salinæ quamdiu pinguedini propriæ immersæ sunt, nihil juris in substantiam marcasitæ metallicam exercent, hinc nec cum his congrediendo vitriolum formant: aëris autem vi & motu contingit, ut illa sensim absumatur, salinæ agitentur & ab humiditate ejus solvantur, quo metallum rodentes cum hoc in vitriolum abeant. Hoc ita se habere, inde colligo, quod 1. caput mineræ hujus mortuum, i. e. a quo sulphur illud separatum erat, cum aqua maceratum notabilem salis vitriolici quantitatem suppeditabat, postmodum vero aeri per biennium expositum, parcissimam, & si cum aliis ejusmodi mineris comparetur, vix sensibilem, molem illius monstrabat: quatenus exhalantis sulphuris aciditas cum metallicis moleculis vitriolum quidem inter destillandum formabat; separata autem hac fere per concremationem omni, aëri subjectum appropriatum denegabatur. 2 Quod pro citius maturando in glebis aliis vitrolo metallurgi has igne per aliquot horas urant & torreant, donec fumum sulphureum exhalent, hoc est, sulphuris pinguedo secedere incipiat, ut ejusdem portio salina vel a phlegmate proprio, vel ab aëris, cui postmodum ad aliquot menses traditur, humiditate, commodius dissolvi, hæcque soluta metallum rodere possit: ita ut, quemadmodum aër & ignis non nisi motus celeritate atque vehementia differunt, uterque quidem idem in marcasitis ejusmodi præstet: ignis tamen breviori & expedita magis manu, aër segniore. Aer E. quod vitriolo constituendo tribuit, nihil nisi ejus humiditas est, salinam substantiam glebæ solvens, & cum hac in vitriolum coagulanda; Quippe omne sal & vitriolum ad sui Crystallisationem multum phlegmatis postulare, ex mechanicis quam notissimum est: Cujus etiam humiditatis augendæ gratia, tostis per ignem & in struem congestis mineris, aquam bis aut ter de die adspergunt fodinarum operarii.

Metalla ex scoriis post insolationem regenerata ipsis inextiterunt.

Sed metallorum ex scoriis regenerationem quod spectat, & hæc neutiquam adeo sufficienter declarata est, quin dubiis plurimis stipata observetur, hinc consequentiæ non absolutæ existat. Nam primo ambigi posset, an quæ ex scoriis post plures annos elicitur substantia metallica, non ipsis inextiterit, antequam insolationem illæ experiebantur? i. e. annon relicta fuerit a metallurgis seu coctoribus incautis, aut ignaris. Deinde suspicari liceret, metallicas quasdam particulas nondum sufficienter a terreis evolutas, adeoque ad fusionem ineptas, & in illis scoriis relictas, temporis tractu vel motu intestino, vel ab aere impresso, ab illis secerni & perfici; ut post plures

plures annos repetitæ fusioni pareant. Quod posterius ut mihi persvadeam, duo pariter me monent, magni momenti. Sc. quod primo venarum aliæ divites intra octo vel decem horas excoquantur & liquescant, aliæ & pauperiores longiorem ignis vim postulent, imo nec huic soli, sed cementis demum additis, cedant, sicut officinæ metallariorum nos docent. Quod si proin ex inæqualibus & disparis maturitatis partibus vena constet, adeoque in prima coctione non statim omne, quod metalli speciem obfuscat, adimi queat; facile contingere potest, ut immaturior portio relicta, aut matura aliis implicata, temporis demum tractu maturescat, & a novo igne novisque cementis evocetur. Secundo me in hac opinione confirmat, quod non cunctæ scoriæ ita reviviscant & intra has pristina metalla regenerentur, cum tamen omnes æq; benignitatem cœli experiantur: ideoq; denuo concludo, si tale quid observetur, metalla in venis his excoctis saltem perfici & resuscitari, non vero ab aere huc deponi.

Atque hanc analysin applicari itidem posse puto septimo & a Digbæo communicato, ab *Excellentissimo autem Borrichio* descripto experimento: potissimum cum non quælibet argilla, metallicis virtutibus utut valde imbuta, sed Arcevilensis saltem hos promat fructus. Pariter octavo argumento a tinctura auri petito sufficiet aeris motus, qui in pollinis aurei atomos agens, & hujus penitiora subiens aliquid forsan hujus salino-sulphureæ substantiæ dissolvit, ut reliquum metalli corpus solvens hæc guttulam unam vel alteram liquoris rubicundi formet, si ignis succedentis vim persentiscant ambo. Ab hac autem sulphureo-salinarum molecularum auro inexistentium solutione totum emergere phœnomenon, odor sulphureus post continuatam satis triturationem observabilis, credere jubet, quem mihi, (nullum enim hujus operationis circumstantiarum proprium testimonium adferre possum, qui illam nunquam vidi) B. olim *D. Kuferus, medicus Argentoratensis*, sancte testatus fuit, quemque ex relatione Paynekii & Timpleri aud Prævotium confirmat *Laudatus Dn. Borrichius in vindic. contra Conring.* *ad septimum* *ad octavum*

Imo ut meam ad nonum, ab experientia locupletissima *Dn. Langeloti* petitum, observatum explicem mentem, pace hujus (quem studiorum meorum Fautorem singularem veneror) dicerem, illud notabile mineræ vitrioli augmentum itidem ab aere, ut solvente saltem, non autem ut molam agente, forsan dependisse, simili ratione, ac de vitrioli in minera Hassiaca productione dictum fuit: Et quidem eo magis, quod in laboratorii loco calido, ubi aer magis rarescit, ejusque motus intenditur, hoc contigerit; in loco etiam tali, ubi exhalationum etiam aquearum magna ubertas est. Ejusdem forsan generis Decimum quoque erit, ab eodem *ad nonum* *ad decimum.*

Nobilissi-

Nobilissimo Viro mutuatum, de sulphure vitriolato, post destillationem novo sale & figuris egregiis exornato: malo tamen, quia concretum ipsum aliæque circumstantiæ me fugiunt, judicium meum, donec melius informatus fuero, suspendere.

ad undecimum. Quæ Undecimo de sulphure & sale ex aqua pluviali collectis allegant, nihil aliud evincunt, quam aerem, hinc aquam pluviam quoque ejusmodi principia activa continere: His tamen universale in reliqua mixta regimen, multo minus materialem in his compingendis concursum noluit assignare *Experientissimus eorum Autor*; nec ulli per adductas circumstantias licebit. *ad duodecimum.* Duodecimum a *Dn. Balduino* suppeditatum phœnomenon equidem illis accenseri posset, quæ aeri nonnunquam particulas salinas inesse, svadent; illas tamen mixta materialiter ingredi, quod erat probandum, nunquam evincet: nihilominus in hoc etiam ambiguum manet, an illis menstrui corallia extrahendi potentia aeri, an nitri fixati certis particulis, cum aqua inter destillandum alembicum transeuntibus, in acceptis referri debeat? *ad decimum tertium.* Decimum tertium & a Zvvelferi encheirisi petitum argumentum eandem, quam mineræ Hassiacæ Vitriolum, exigit analysin, quam ex superioribus brevitatis causa nunc repetere nolo. *ad decimum quartum.* Quæ decimo quarto de Antimonii diaphoretici degeneratione huc referunt, traditionem meram sapiunt, & si illud per nitrum purum probe fixatum fuerit, vanus omnis metus est; licet a nitro sale marino valde adulterato & ejus detonationi adhibito tractu temporis antimoniati hujus medicamenti vis virulenta satis fuerit observata: Imo quamvis hæc ita se haberent, non probant tamen, quod conantur. *ad decimum quintum.* Idem tandem habet decimo quinto a *ten Rhyne* producta tinctorum experientia fatum; Si præprimis ipsi applicentur, quæ superius in genere contra hanc hypothesin formavi argumenta.

CAPUT. V.

Expositis proin argumentis, quæ chymicorum sententiæ litem movent, i. e. aerem in corporum alteratione neutiquam passive sed mere active se habere, persvadent; *Conclusio.* Coronidem hanc discursui præsenti impono: *Nec per sal, sulphur similiaque hypostatica principia, sed motu tantum, quod agit, præstare aerem, solamque ejus humiditatem aqueam in nonnullis concretis coagulari.*

Aeris continua agitatio. Aerem fluidum continuo agitari, ab omnium scholarum scriptoribus conceditur, nihilque intererit, sive hujus formalitatem & causam secundum *Cartesii* dogma ab ætheris interfluentis motu, sive *Boylii* hypothesin a propria spira

ſpira aut elatere derives: Supponamus, proin neceſſe eſt, (1) aerem quælibet corpora, ipſius occurſui expoſita; & quæ continuam ejus alliſionem ſuſtinent, aut horum particulas, commovere atque exagitare; i.e. eorum ſitum, & texturam mutare: (2) Si concreta integra & ſenſibiliora propter horum molem & gravitatem non translocet, horum partes tamen exagitare: hoc eſt, ratione atomorum ſuarum, diſparis figuræ atque ſoliditatis, illorum, quibus conſtant, moleculas continuo diſſolvere & deprædari. Hinc (3) quemadmodum motus corporum a craſſioribus moventibus excitati, v. g. mortarii & piſtilli, ſufficiunt pro illorum compage laxanda & eorum minimis, primis pariter ac ſecundis, diſcontinuandis: ſic exiliora aeris corpuſcula particulas illas concretorum identidem ferientia non poſſunt non continua hac quaſi affrictione aliquid ab his detergere, illudque ſecum in motum ciere; a ſuperficialibus citius, a profundioribus tardius. Suppono (4) ſatis obviam atque certiſſimam aeris craſſitiei atque tenuitatis reciprocationem; quatenus ille modo condenſatur & comprimitur, modo rareſcit & expanditur: ratione cujus diverſæ habitudinis corporibus ſolidioribus magis minusque cedit, id eſt, eadem in ſpatia, quibus includitur, modo admittit, modo ab iisdem arcet. Concedent tandem & (5) cuncti, aquearum potiſſimum particularum magnam ubertatem per aerem ferri, ſeu ad hujus compagem pertexendam concurrere, ratione quarum ſalibus adhæreſcentium hæc diſſolvit & ſoluta tenet.

Præter E. illud materiale aqueum, quod aer in ſalibus & vitriolis diſſolutis linquit, concludere nunc fas eſt, effectus cunctos, quos aer in terreis concretis producit, aut ab hujus expanſione, aut condenſatione, emergere. Illius generis ſunt (1) fertilitas terræ, cujus ſal, terreſtri jugo adhuc nimis ſubjectum, ab aeris continuato appulſu & in infinitum quaſi repetita colliſione pedetentim ſolvitur & extricatur, imo cum eodem ad vegetabilium ſemina horumque germina evehitur. (2) Mineralium tam in glebis immaturis quam ignem & aquam ſeu manum artificis jamdum expertis procreatio. Sicut enim terra nunquam ſine ſale eſt, ita quod ejus a vinculis hujus & ſulphuris magis liberatum, per aquam mox evocatur; quod autem iſtis profundius immerſum, præcedanea & potiora inſtrumenta poſtulat, qualia nonnunquam ignis, nonnunquam aer ſuppeditat, ut ab his demum evolutum aqueæ fluiditati obtemperet. Paulo aliter venarum metallicarum maturatio & ſcoriarum revificatio ſe habere debet, hasque motus fermentativus particularum potius intrinſecarum videtur præſtare; cum in cavernis terræ & ab omnis aeris externi occurſu ſecluſæ exiſtant venæ; quin tamen ad immaturiores aeri expoſitas

Omnes aeris effectus ab ejus expanſione vel condenſatione emergunt.

 hujus

hujus pariter motus concurrat: si sc. harum principium seminale adhuc in motum existat, negari vix potest. Si præprimis illam ponderemus observationem, quod glebæ v. g. Vitrioli, aeris activitatem ferentes, item scoriæ metallorum resuscitandæ, similem fere intra se calorem concipiant, ac de venis metallicis sub terra demersis *Agricola Erastus & Libavius* referunt: hæ siquidem prout interdum adeo ferventes observantur, ut attingere eas non liceat; ita illæ tantum non raro contrahunt æstum, qui igni actuali excitando ac stramini lignisve vicinis comburendis sufficiens sit. Spectat huc (3) animalium respiratio, sanguinis fluiditatem & motum conservans: de qua tamen, præter illa, quæ jam dum superius adduxi, nihil huic scopo conveniens dicendum restat. Ejusdem classis etiam (4) esse activitatem aeris, quam in flammam exercet, pariter ex dictis suppono: Item cunctas solutiones, quas ab aere experimur. Quod vero de ejus virtute condensatoria, hujusque in mixta reliqua potentia per specialia dici debeat, ex antecedentibus facile elici poterit; chartæ siquidem angustiores limites calami gradum sistunt.



D. JO-

D. JOHAN. BOHNII P.P.
EXERCITATIO PHYSIOLOGICA
DE
MENSTRVO VNIVERSALI ANIMALI.

Motu vitali quamdiu per & intra corporis nostri tubos ac canaliculos agitatur fluidum vivificum & universale, tamdiu novis semper illud indiget succi nutritii suppetiis: Non tantum, quæ motoris illius lat.cis texturam atque impetum integrum, perennem atque æqualem semper conservent, sed in locum etiam glutinosi ac gelatinosi tomenti, fibris solidarum machinularum intertexti, ac continuo istius appulsu detersi atque deliquati, succedant. Vix enim poterat illa fluidi vibratio sive localis, sive ejus molecolarum vorticalis, sine notabili vel harum consumptione, vel solidiorum partium attritione atque depeculatione, fieri, hincque vita nostra non minus totius, ac singularum partium, dispendium assiduum a quibusdam satis congrue fuit dicta: i. e. pari ratione nobis vitalitatem imprimi, sive impressam perpetuari, ac flamma oleo similive subjecto lucem atque calorem, in destructionem nempe ejus, concedit, verosimile videtur.

Fluidum vivificum & universale nobis indiget succi nutritii suppetiis.

Nutrimentum E. pariter, ut anima juxta Hippocratem, quo corpori nostro perpetuo innascatur, succus requirebatur, qui motum ac vitalitatem fluidi universalis & inde derivatorum particularium Laticum perpetuet, solidioribus vero staminibus singulis nova fulcimenta suggerat, i. e. deperditum restauret, quem chylum, succum alimentarem, nutritium &c. ajunt. Cujus producendi rationem sub diversis hactenus explicuerunt hypothesibus, suis semper obvolutis difficultatibus: Nos vero eandem in præsentiarum, remotis illis arbitris, hoc modo declarare conabimur.

Succus, quem chylum alias ajunt, requiritur.

Sc. ante omnia in fluido nostro Vniversali duplex supponendum substantiæ genus, Cruor atque Serum: quorum illi sicut in nutritione hoc potissimum officii assignamus, ut motu suo intestino hincque emergente calore particulas seri nutritias secernat atque inspisset, seu digestionem ultimam si non præstet, saltem inchoet, ita sero vitali postquam gelatinosa sua ramenta intra poros partium solidarum deposuit, aut forsan alias insuper heterogeneitates ipsi

In fluido duplex supponendum substantiæ genus, sc. cruor & serum, quorum officium describitur.

ipsi sanguinis purpuræ, vel particularibus magis humoribus, concredidit, in prima coctione primas nuncupamus vices, nulli infractioni obnoxias, sed integras semper ac perpetuas.

Concipere quippe convenit Lympham sive Serum hoc sanguinis aut chyli substantia spissiore turgidum, aut eadem vacuum: qualem duplicem ejus statum præter rationem ipsa autopsia nobis confirmat. Nam perinde ac illi conforme est, Serum aliquot post pastum horas a chylo accessorias molecolas recipere, & ab his molem æque ipsius augeri ac consistentiam immutari, his vero frequentiore circulatione depositis ad pristinam texturam ac simplicitatem se recipere: sic ex animalium sectionibus reiteratis constat, humorem lymphaticorum tubulorum modo Lymphæ simplicioris diaphaneitate splendere, modo lactea opacitate turbari, imo serum cum sanguine venæ sectione eductum modo aqueum plane, modo chylosum satis, conspicitur, pro diversitate nimirum temporis mox indigitati. Nec latere poterit ullum, (modo tentamina ejusmodi haud meras nulliusque usus curiositates cum simplicissimo credat) Serum sanguinis, calore leniore inspissatum, plus minus gelatinosæ mucilaginis exhibere, prout vel a pasto, vel inediam justo diuturniorem passo, hoc fuerit extractum: quæ disparitas non raro tanta est, ut omnem fidem superet. Cum enim nuper certorum experimentorum gratia diversas seri sanguinis portiones ignis examini exponeremus, sive ex balneo destillaremus, dispari successu contigit, ut ab una earum notabilis phlegmatis quantitas prodiret, parum satis gelatinæ remaneret, ab altera vero hujus vix paucæ guttulæ per alembicum ferrentur, quin totum reliquum mox in offam spissam & albicantem congelasceret, mole sero fluido pristino non tam parem, quam majorem.

Serum aliquot post pastum horas a chylo accessorias molecolas recipit.

Seri sanguinis disparitas probatur expeimento.

In priore statu an succus alibilis, an alimenti vehiculum tantum, dici mereatur, ambiguum est: nisi forsan ejus substantiam gelatinosam priore, aquositatem vero, levi ⊖ sedine tinctam, posteriore, nomenclatura magis dignam censeamus. Ast in posteriore, & ubi munere suo in apportando victu functum videbatur, adeoque sibi concreditum hactenus alibile deposuerat, quæritur, an præter illos usus secundarios, quos *Mercatus Tom.1. l. 1. Part. 3. quæst.94.* innuit, humores sc. reliquos temperare & solidiores partes humectare, nihil plane ulterius commodi corpori præstet, sed, ut purum putum excrementum, mox ad urinarias vias & habitum glandulosum ablegetur, ac per horum excretoria vasa eliminetur atque exturbetur.

Duplex status succi alibilis.

Vbi sane a communi Scriptorum asserto recedimus, problema vero hoc paradoxum investigandi cupidis trutinandum exponimus; annon potiores forsan

Quæritur: annon potiores

forsan vires, hinc plus dignitatis, possideat serum vacuum, s. ex hypothesi vulgari excrementitium, quam maxime gelatinosum & satis rorulentum? Hoc enim cur suspicemur, vel illud suadet, quod notabilis ejus quantitas, continuo quasi fluore, ad canalem alimentorum, sive organa assumptioni & digestioni horum primæ mancipata, feratur: & quidem non tantum sub nomine salivalis humiditatis, ad & per os defluæ, sed ex glandulis quoque stomachicis ac intestinalibus, imprimis Pancreate, ad ventriculum atque intestina emulcti liquoris lymphatici.

habeat vires serum vacuum seu excrementitium quam gelatinosum & rorulentum?

Dubitare equidem liceret, an hæc canalem alimentorum perluens Lympha omnibus semper molecolis alibilibus destituatur, i. e. intra glandularum conglomeratarum porulos illas omnimodè deponat, hinc illis vacua per vasa excretoria profluat? Potissimum cum per salivationes, sive arte, sive per naturæ motus extraordinarios, concitatas, copiosius excreta Lympha corpus enormiter labefactet ac consumat, & saliva per aliquot horas in vase commodo asservata sedimenti candicantis modo parum, modo plus, modo nihil plane, deponat. Imo ideo forsan contingit, ut fames sive alimentorum solidiorum appetitus intensior observetur, quo longius a pastu absumus: ita ut, quamvis pransi circa duodecimam, cœnam haud fastidiamus, plus nihilominus vellicet ventriculum idem desiderium tempore insequente matutino aut meridiano, largiusque idem hoc epuletur. Quatenus hic non tantum cum intestinorum tenuium tubo chylo ac alimentis vacuus existit, sed vasa quoque seu canalis sanguinis illius reliquias maximam partem deposuerunt: adeoque Lympha pariter ad primas vias devoluta magis mera atq; activa denuo evasit. Nihilominus & eo ipso, dum tenuior ac heterogeneitatibus chylosis minus refertum serum plus appetitus movet: non adeo incongrue inferimus idem plus minus vacuum digerendis ac solvendis alimentis solidioribus maxime vacare, ac menstrui chylificatorii nomen mereri, & quidem ratione portionis salivalis æque, ac illius, quam ventriculo atque intestinis tenuibus propinquiores glandulæ instillant.

Dubitare licet, an lympha canalem alimentorum perluens cunctis molecolis alibilibus destituatur?

Talis lympha famem excitat.

Vtut enim Salivæ notabilis portio sputando a nobis singulis fere momentis, rejiciatur, in brutis nihilominus plerisque totum hujus flumen ac in nobis potior pars, vel per se, vel cum alimentis ad ventriculum ac intestina dimittitur; Intestinis vero accumbit glandula pancreatis major, cujus vas excretorium amplissimum primo quasi illorum limini laticem suum infundit; quibus accedunt glandulæ Ventriculi ac Intestinorum tunicis intertextæ & perpetuo fluore stillantes; Vnde satis probabiliter inferimus, alimentorum assumptorum gratia confluxum hunc Lymphæ solenniorem contingere. Atque

Salivæ portionem exspuunt homines, plurimam vero bruta, ut & nos, ad intestina dimittunt.

hoc quidem eo magis, dum ſalivæ peculiarem activitatem ponderamus, quam a priore evincit ſal, quod poſt ejus deſtillationem, ad ſiccitatem usque factam, acrimonia notabili in reſiduo ſe exerit, & cujus tantillum etiam in ultimo deſtillato latitare, lingua pariter dijudicat, imprimis, ſi non recens, ſed aliquamdiu digeſta, ſaliva, deſtillationi exponatur; a poſteriore confirmat ſubitanea illa, ſenſibilis tamen admodum, alimentorum immutatio, quam in ore mox ſuſtinent aſſumpta, tam odoris quam ſaporis intuitu, & quidem non fluida tantum, ſed ſolidiora quoque, quæ dum inter maſticandum cum Saliva intimius ſubiguntur, notante *Fernelio Phyſiol. l. 6. c. 1.* priſtinam ſpeciem ac naturam vix retinent, ſed ſibi animantis qualitates quodammodo admiſcent.

Sunt, qui Salivæ quandam aſcribunt energiam, tum in alimenta,

Sunt Nonnulli, qui texturam ſalivæ ſalinam, hincque in alimenta quoque energiam per illud etiam phænomenon pharmaceuticum comprobare ſatagunt, quo mercurium vivum, ſi cum hoc agitetur, extinguere vel mortificare dicitur; qui nihilominus ſibimetipſis imponunt: quatenus illa hydrargyri dicta extinctio non niſi ejus minimorum quædam diſcontinuatio atque inviſcatio obſervatur, & globuli ejus minores trituratione divulſæ a glutinoſitate ſalivæ detinentur, ut in maſſam magis contiguam non adeo prompte abeant, pariter ac alias per terebinthinam quoque fieri ſolet. Hinc quamvis ejusmodi mixtura exſiccata ſuperficiei mortarii ſub ſolidioris tegminis forma adhæreſcat, amalgama tamen ſpiſſius tantum æmulatur, quod reiterata trituratione brevi, & fractis quaſi hamulis illis ſalivalibus, ad priſtinum fluorem ſe recipit. Potior ſalivalis energiæ ac ⦶is inexiſtentiæ teſtis videtur humoris hujus fermentandi promptitudo, qualem paſſim deprehendimus: imprimis tamen an-

tum in potum præparandum,

notare convenit in potus genere, quod ex milio grandi Maiz dicto, Braſiliani ſibi parant, dum grana hujus dentibus aut gingivis paulatim atterunt horum vetulæ, ſicque ſaliva imbuunt ac macerant, quæ reliquæ maſſæ fermentandæ, in cupis congruis aſſervatæ, commiſcent, ut mediante hoc fermento potus acidulus atque inebrians prodeat, prout prolixius *Hier. Benzo Hiſt. Novi Orb.* it. *Joh. Lerius Hiſt. Navig. Braſil.* aliique hæc deſcribunt. Simile quid obſervare contingit in potu, quem Guianæ Incolæ ex Caſſavi radice ſibi peculiarem habent: dum perhibente *Betto de Ort. & Nat. Sang. cap. 1. ſ. 2.* quosdam ejus taleolos, a mulieribus ac pueris bene maſticatos & cum ſaliva in paſtam redactos, aliis, aqua maceratis adjiciunt, ſicque mixturam hanc in fermentationem concitant.

tum in morbos externos curandos.

De cœtero, quanta ſalivæ in morbis externis ac cutaneis curandis vis ſit, unde minimis ſalinis illam ſcatere, probabiliter ſatis colligitur: diverſa phœnomena practica teſtatum faciunt, quorum, ne ex plurium Autorum lectione Lectori noſtro moleſtia contingat, faſciculum ex *Nobiliſſimi Nuckii Anat. Salivæ c. 2.* commendamus.

Parem

Parem esse humoris pancreatici texturam inde auguramur, quod cum saliva easdem proprietates sensibiles præ se ferat, & eodem plane apparatu glanduloso prodeat, dum pancreatis æque ac sputuitariarum glandularum substantia ejusdem plane generis observatur. Neque dissimilis prosapiæ videtur Lympha glandularum, intestinis sive agminatim, sive sparsim, infixarum, ad tenuia æque ac crassa stillans. Quippe quamvis negari haud queat, potissimum chyli in superioribus tantum perfici ac ab iisdem vasis lacteis infundi: nihil tamen prohibet, quo minus in fæcibus coli atque recti nutritias quasdam adhuc alimentorum particulas admittamus, quibus evolvendis atque imbibendis latex ille inserviat. Gaudent siquidem crassa quoque intestina vasis lacteis, conspicuis satis, modo sectio animalis pasti congruo tempore, ubi scilicet reliquiæ chyli cum fœcibus ad hæc devolutæ fuerunt, administretur. Neque, si vasa aliquando offendere minime liceat, cum nonnullis ludicram mox naturam fingere convenit, quæ intestinorum tubo inferiori haud semper vasa lactea concesserit: sed potior, post intempestivam sectionem ratio hæc videtur, quod vasa lactea, sicut (tam primi quam secundi generis) lymphaticorum simul munere funguntur, ita hoc loco, ubi chylus magis dilutus ac serosus supponi debet, vix unquam lacteo candore splendeant, hinc visum facile fugiant.

Parem cum Saliva habet texturam humor pancreaticus quin & lympha glandularum.

Verosimile itaque fit Lympham, quam glandulæ conglomeratæ totidem ad primas vias deponunt, *liquorem alcahest sive Menstruum Universale Animale esse*, quod in tot animalium speciebus, in tot alimentorum genera, quibus illas, imprimis vero hominem, frui contingit, potentiam solvendi exerat: i. e. quod ad assumpta speciei congrua quævis indifferenter se habet, ita ut, etsi hæc non in principia sua materialia discerpat, absque corrosione tamen & virium suarum attritione sive destructione determinatas & alimoniæ animalis adæquatas particulas, cum seminii extinctione, ex iisdem educat, iisque, utpote minus radicaliter sibi combinatis, depositis integritate & activitate pristina, ad similem solutionem sive tincturæ extractionem præstandam, adhuc polleat, & viribus quasi infinitis gaudeat.

Lympha a glandulis conglomeratis ad primas vias deposita, est liquor alcahest sive menstruum universale animale.

An Manibus ullius Philosophi ignis ejusmodi Philosophicus inextiterit, disquirere, hujus loci haud putamus, majoris fidei majorisque potentiæ æstimamus *Circulatum hoc Majus Animale:* utpote quod non tantum crebrioribus per corpus circulationibus *tantæ puritatis symphonia nobiscum colludit, ut a corrumpente dissipari nequeat, ac in Laticem abiit, qui ad minimas reductus atomos, in natura possibiles, cœlebs, omnis fermenti connubia spernat*, prout ab *Helmontio* Alcahest materia pariter ac forma innuitur; sed quæ modo passive ad

Men-

Menſtruum hoc animale ſe habebant, alimentorum particulæ, ſol utique nomen ferebant, paucas poſt horas vim ſolventem cum illo parem nanciſcuntur, adeoque *Serpens hic quoque ſe ipſum momordet, & reviviſcendo ſemper mori unquam neſcit*, i. e. chyli & ſeri chylificantis productio ſe mutuo & quaſi per circulum excipiunt.

Quæ Circulationis ratio mutuaque humorum habitudo haud adeo paradoxa videbitur illi, qui potisſimas corporis noſtri functiones, imo totam ejus oeconomiam, per circulum quendam ſe reſpicere, ſerius attendet: quippe & hic illius Philoſophorum axiomatis. *ſuperius eſt ſicut inferius, & inferius ſicut ſuperius*, (ſi verbis ludere fas eſt) veritatem obſervabit, ſc. nec cor ſine cerebro, nec hoc ſine corde, nec ſine his ventriculum, nec utraque illa ſine hoc, munera ſua exequi poſſe. Aſt adæquatum magis forſan præſenti ſcopo declarando erit, ſi ponderemus, impetum illum vitalem, quo ſanguis noſter agitatur, chylificationis v. g. ventriculi, ſicut cunctarum reliquarum actionum vitalium, cauſam exiſtere primariam; econtra nihilominus motum illum ſanguinis vitalem minime perdurare poſſe, niſi ventriculus novas ſemper eidem motori copias ſubſidiarias chyloſas ſuggerat: adeoque qui motus ſanguinis chylificationem moderabatur, ab hac, ut cauſa, ſine qua non, ſui perennitatem poſtulat.

Circulationis principium, quod eſt impetus ille vitalis; quin & motus ſanguinis perduratio unde?

Imo ſi adeptos problematis hujus arbitros poſtularemus, ſine dubio Serum glandularum conglomeratarum vitale *Azoth animale* verum atque unicum proclamarent, dum eorum alii in ejus recremento urinoſo materiam ignis ſui frigidi, alii in ſaliva (& quidem cum lectorum nauſea) teſſam ſive ⊖ ſuum catholicum quærunt: ſed quia aliorum figmentis aſſerta propria ſuperinſtruere vanæ mentis eſt, neque forſan omnes, quas de productione ac natura ſui arcani annotarunt circumſtantiæ, noſtro circulato animali quadrant; Artis illis filiis ſuas linquamus plumas. Sufficiat, innuiſſe, aut naturam artem aut hanc illam, æmulari, i. e. utramque ſuas ſolutiones radicales per fluidum ſimplicius peragere, & eodem, forſan potiore, jure naturam animalem præ Artiſtis de ejusmodi ſolvente Univerſali gloriari poſſe, quod ex alimentis quibusvis ſibi congruam ſubſtantiam ſeligat atque ſeparet, viribus ſuis ſemper integris manentibus.

Falſa de circulato animali adducuntur aſſerta,

ſubnectitur tamen etiam verum.

Mox equidem ingens videri poterat abſurdum fluido ejusmodi ſimpliciori chylificandi munus decernere, Ventriculi vero ac Inteſtinorum conformationi organicæ, hujusque facultati, idem detrahere. Quod ſi tamen omne præjudicium, in ſcholis hauſtum, rite ac omnimode deponatur, quilibet fateri cogetur, actionem, qua ex alimentis chylus paratur, minime organicam,

ſed

ſed ſimilarem (ut vulgo diſtinguunt) eſſe, i. e. quæ a ventriculo, ut tali, minime contingat: ſed videtur hic receptaculum ſive matracium tantum aliquod ſuppeditare, quod non modo maceranda ac digerenda ad ſufficientem usque ſolventis actionem aſſervet, ſed cujus ſubſtantiam ac parietes interflui totidem canales ſanguiferi totidem quaſi furnulos ac balnea concedunt, quibus mediantibus actio illa juvetur. Calor ſiquidem hic eſt, qui, motum ſeri illius ſolventis dirigit, & inſtar motoris externi ejus impetum intendit ac quaſi redintegrat: pari modo ac in digeſtionibus atque ſolutionibus mechanicis evidens eſt, quæ ſine calore ambiente vix fiunt, aut ab hoc notabiliter maturantur ſive accelerantur. Nam & hæc digeſtio Animalis a coctione & elixatione non, niſi gradu, differt, i. e. mitiore tantum calore peragitur: nihilominus quemadmodum in illa ſenſibilem magis motum a calore potentiore obſervamus, ita nec digeſtionem ullam, proinde nec hanc, quæ in ventriculo celebratur, ſine motu, qualem præter Menſtrui fluxibilitatem atque particularum ejus tendentias fluidum igneum ſubtilius ſeu calor, præſtat, concipere valemus. Imo ſicuti major eſt caloris externi in digeſtionibus ac macerationibus artificialibus peragendis neceſſitas, ſi ſegniore ac lento magis motu ſolventis particulæ in ſolvendi molecolas ferantur, v. g. Menſtrui aquei: ita profecto in hac digeſtione animali maturanda & abſolvenda caloris influxu minus carere poteramus, non tantum, quo ſeri agentis fluor conſervetur, utpote ſine quo illud in ventriculo mox lenteſcit ac inſpiſſatur, ſed, quod potiſſimum, vitalis ejus motus, qui cauſa chylificationis primaria, perpetuetur.

Calor motum ſeri ſolventis dirigit.

Digeſtio animalis maturanda & abſolvenda caloris influxu carere non poteſt.

Præterea etiam hoc in paſſu auſcultandum erit *Eraſiſtrato*, dum attritionem ſeu piſturam chyli productioni aliquid conferre, ait: quatenus ventriculus per tunicam ſuam fibroſo-carneam varie ſe vibrat ſuosque parietes collidere annititur, quos motus pariter inſpiratorius atque exſpiratorius Diaphragmatis ac Muſculorum abdominis per intervalla comprimit, quod lymphamenſtrualis alimentis per minima atque intimius adeptetur, uno verbo, etiam hac ratione digeſtio, & quam hæc præſtat, particularium alibilium evolutio levetur.

Attritio ſeu piſtura chyli productioni aliquid confert juxta opinionem Eraſiſtrati.

Minime proin ſtomachus alimenta, nihil plane immutata, pari ratione ac veſica urinam a renibus exceptam, excernit, atque inteſtinis tenuioribus tradit: i. e. cavitatem hic ſuam non tantum recipiendis ad ſatietatem usque alimentis accommodat, ut ex hac, tanquam promptuario, chyli materia inteſtinis ſemper ſuppeteret, nec continuo comedendi deſiderio urgeretur homo; ſed vel eo ipſo, dum Ventriculus caput inteſtinorum audit, dum moram diuturniorem in eo trahunt deglutita, alterari quoque hæc inibi a Saliva, qua

Stomachus alimenta nihil plane mutata haud excernit; Sed ad ventriculum deducta per moram aliquam ibi manent.

in ore ſubigebantur; ac a Sero immediate magis ad ventriculum confluente, veroſimile fit.

Munus ventriculi digeſtorium a nonnullis vocatur in dubium.

Haud latet, a quibusdam munus hoc ventriculi digeſtorium in dubium vocari, imo e ſcholis medicorum, quibus hactenus adeo gratus hoſpes extiterat, proſcribi, aut, ſi mavis, ad exequias ejus pares, quales olim epati decernebantur, anatomicos invitari. Quorum pietatem in eo quamvis nobiscum laudaverint plures, quod in curando funere miniſtræ antiquæ ac a prima animalis creatione adeo fidelis, ſi forſan emoriatur, promptos ſe præſtent: Veremur tamen, ne intempeſtive ſatis feralis Præconis munus ſuſceperint, cum non ſtatim ſepeliendos eſſe illos, quos anceps ſuſtulit mors, politicorum non minus ac medicorum legibus ſancitum obſervemus. In argumentis illorum recenſendis ac evolvendis nemini nunc creabimus moleſtiam: ſufficit, in præſentiarum innuiſſe, quod, utut ſub hypotheſi nec coctionis, nec fermentationis, ciborum in ſtomacho commutatio concipi queat; vix tamen forſan deficere alias chylificationis ætiologias, quibus mediantibus ſyncopizans ventriculi in alimenta vis reſuſcitari, impenſæ, ejus funeri deſtinatæ, revocari, & ex his ille ſub reconvaleſcentia eſuriens epulum lautum ſibi polliceri queat.

Licet in ventriculis animalium vivis non chylus, ſed maſſa inveniatur, nihil chyli ineſſe non poſſum inferre.

Evidens eſt, in ventriculis animalium vivis, ſi diſſecentur, chylum nunquam, ſed maſſam potius nauſeabundam & ab illius facie quam alieniſſimam, reperiri: nec chyli vomitus contingere, nec circa ventriculum vaſa chylum abducentia conſpici: minime nihilominus ex his inferre licet, nihil chyli in ventriculo produci, aut nihil plane ad ejus productionem hunc ejusve lympham conferre. Pari ſiquidem ratione ac ſpiritus vini ſimileve Menſtruum, Vegetabili cuidam affuſum, quamdiu cum hoc agitatur, minime eſſentiam ſubtilem & puram conſtituere obſervatur, ſed tunc demum, poſtquam per decantationem aut filtrationem extractum a magmate ſeparatum fuerit; & perinde ac uvis conquaſſatis adhuc confuſum muſtum, tale vix audit, torculari vero demum ab iis ſeparatur: chylus quoque intra ventriculum paratus, quia ſcybalis adhuc confuſus & ab horum mole ſubactus, ſub propria forma haud apparet; nec ſufficienter forſan evolutus vaſa abductoria poſtulat.

Digeſtio chylificatoria in ventriculo inchoatur, in inteſtinis continuatur.

Neque tamen ſolum ventriculum vas illud eſſe, in quo digeſtio chylificatoria peragatur, ſed eandem in tubo inteſtinorum continuari atque abſolvi, probabile eſt; quatenus hæc non, niſi continuatus ventriculus, videntur, & quam tunicarum ſitus diverſitatem in his *Riolanus* aſſerit, phantaſiæ potius, quam autopſiæ, fœtus deprehenditur. Accedit quod ſimiles ſuccos, qualibus Ventriculus humectatur, inteſtina pariter recipiant a glandulis ejusdem cum ſalivalibus & ſtomachicis texturæ, prout ſuperius dictum. Imo & eo ipſo, dum

præter

præter serositates indigitatas bilis quoque intestino tenui infunditur, non sine ratione agunt, qui chylo perfectionem ejusmodi, qualem in ventriculo nunquam acquirere poterat hic, intra intestina induci, augurantur.

Atque in hoc asserto consentientes nobiscum plures offendimus equidem scriptores, in eo tamen dissentientes, an cruda plane, i. e. quibus a ventriculo nihil, aut parum admodum contigit, mutationis, an vero illa tantum, quæ in eodem prima chyli rudimenta receperant, in intestinis ultimam manum experiantur? Cruda plane assumpta secundum naturam in intestinis vix unquam reperire licet, hincque inferendum, chylificationem in Ventriculo inchoatam, tantum in his absolvi, i.e. nullum in crudiora intestinis jus esse. Posterius nihilominus probabile reddit hoc, quod præter fluores, quos ventriculus cum intestinis communes fovet, bilem quoque admittant in his alimenta, intra ventriculum macerata, ac proin hujus quoque actionem sustineat ventriculi productum: ut mittamus, illas ventriculi perpetuas contractiones vix sine crudioris æque ac omnimode digestæ, massæ protrusione fieri posse, quamvis nec rationi omnimode repugnet, aliquid chyli in ipso ventriculo perfectionem ultimam recipere.

Huic asserto scriptores quidam consentiunt, quidam dissentiunt.

Quod hic alterius a chylo intestinali texturæ adeoque lieni & epati tantum, quemadmodum intestinalis cordi, succus congruus existat, prout Neotericus quidam *Anonymus Gallus*, *de la Circulation des Esprits animaux* edisserit, difficile dictu: illud nihilominus probabile est, quibusdam assumptis chylosas particulas laxius cohærere, ut a lymphæ salivalis ac ventriculi contactu facile abripi queant, & huic adaptatæ vix ulteriore digestione aut exaltatione indigeant. Pari modo ac quasdam, ejusdem quamvis generis, molecolas interdum menstruum debilius ac simplicissimum, sine prolixiore digestione, ab hoc vel illo vegetabili separat, pro quarum reliquiis evocandis illud, ut diversimode acuetur, aut ejus activitas aliis encheirisibus juvetur, opus est. Ita v. g. tantillum equidem ex Myrrha, Castoreo &c. Spiritus vini rectificatus simplex imbibit, plus vero ejus solvit tinctura tartari aut idem spiritus vini, modo cum lixivio Salis tartari aliquandiu prius digeratur, aut eum eodem alcali sub aere humidiore deliquescat myrrha. Quidni E. in corpore animali simile quid contingere, i. e. quasdam assumptorum partes a sero facilius præ reliquis imbibi, possibile foret.

Quibusdam assumptis laxius cohærent chylosæ particulæ.

De cœtero cum modo dictum fuerit, ad ultimum quasi perfectionis fastigium chylum in intestinis evehi, in quonam perfectionis seu exaltationis hujus character consistat, operæ pretium est, ut inquiramus. Ubi sane haud facimus cum Helmontio, qui chyli in ventriculo a fermento acido producti,

Variæ sententiæ de chylo in intestinis rejiciuntur.

acorem, extra illius pomæria omnibus membris hostilem, a bilis alcali intra intestina destrui & in acido-salsum ejus sal converti, ait: multo minus cum Sylvii Triumviratu, seu bilis alcalicæ cum latice pancreatis acido effervescentis & sub exagitatione hac chylum a fœcibus alvinis præcipitantis pituitamque intestinalem dissolventis & attenuantis, hypothesi. Quod experientiæ repugnet 1. chylum esse acidum, 2. bilem cum acidis effervescere, 3. chylum a bile præcipitari, 4. succum pancreaticum existere acidum, 5. acidorum saporem a bile in salsum converti, quatenus diversa acida bili commixta sapores suos integros, aut amaritie fellea tantum adulteratos conservasse, novimus: unde Helmontianum æque ac Sylvianum dogma sponte evanescit, ac bilis sine strepitu in chylum dulciorem agit.

Duplicis sunt generis succi intestinorum. Sc. succi ad intestinum conflui vel ejusdem cum his, quos ventriculus recipit, vel diversæ ab iisdem, naturæ sunt: Priores, nempe pancreatis & glandularum intestinalium latex idem cum illis officium præstant, mox explicandum; ast posterioris generis bilis reliquos acuere & torpescentes fere resuscitare videtur. *Bilis succos reliquos acuit & torpescentes resuscitat.* Ne enim repetamus, quod alias innotescere supponimus, illis animalibus, quorum bilis immediate magis ventriculo inspiratur, maxime voracia existere, confirmante idem in humano subjecto *Vesalio*, quod robustissimi ac voracissimi ventriculi ductum cholodochum stomacho implantatum gerebat: sane bilis texturæ adeo concentratæ videtur, quæ reliquis humoribus attenuandis atque exaltandis multum conferat.

Bilis gaudet particulis salinis & oleosis. Præter aquositatem siquidem particulis salinis & oleosis eam gaudere, vel sola smegmatica ejus natura, quam contactu declarat, & ex ejus virtute sordes eluendi ac detergendi deprehendimus, evincere poterat: quæ tamen invicem sic contemperata esse, ut fluidis corporis reliquis, etiam sensu aqueis plane, omnimode & intimius commisceatur bilis, inde colligere convenit, quod aquæ infusa primo equidem fundum hujus petat, mox nihilominus ab hac eo usque solvatur, ut ambo in liquorem coloris aurei ac pellucidi, sine sensibili heterogeneitatum secessu, coeant. *Ejus Salino-Sulphurea natura virtutem habet attenuandi.* Quæ salino-sulphurea ejus natura, licet attenuandi virtutem in bile probabilem reddat, quam etiam pictores in viscidioribus suis pigmentis solvendis experiuntur: in corpore tamen vitali hanc magis efficacem esse, cachexiæ, quas bilis defectus parit, persvadent, singularem seri ac sanguinis visciditatem combinatam gerentes, item hoc, quod intestinis atq; ventriculo vesicula fellis contactu saltem suo flavedinem conspicuam valde imprimat.

Saliva cum esca ad ventri- Sc. Saliva, quæ prolixiore satis tractu cum esca ad ventriculum atque intestina derivatur, vel quia aeris ambientis appulsum vix subterfugere valet,

vel

vel quia a vitali ſanguinis alluitione maxime ſecluſa, mox lenteſcere & activitatis ſuæ aliquam portionem deponere videtur: imo ipſæ glutinoſæ alimentorum partes illam magis inviſcant ac chyli inſimul rudimentum primum viſcidius reddunt. Hujus proin æque ac illius cauſa natura bilem intra veſiculam magis magisque concentrat, quo, tanquam flos ſanguinis, qualis nonnullis audit, aut potius fermentum hinc ſecretum, ſalivalis laticis potentiam ſolvendi exaltet, utriusque autem lentorem emendet. Imo, quia haud veroſimile, omnem ſalivam, ſine alimentis ad inteſtina demiſſam, cum horum recrementis per anum deponi, ſed notabilem ejus portionem, a vaſis eorum lymphatico-lacteis abſorberi & e canali alimentorum ad canalem ſanguinis, per circulum, redire. Hujus quoque viſciditatis corrigendæ cauſa epatica bilis perpetuo motu ad inteſtina fertur, blandior longe minusque penetrans illa, quam veſicula aliquandiu aſſervarat ac digeſtione aliquali perfecerat.

culum & inteſtina derivatur, & per anum deponitur.

Aſt quo ad *Azoth* noſtrum *animale* revertamur, cum adeptis proteſtamur, acetum hoc non eſſe acetum vulgare, i. e. ratione acoris, qualem menſtruo ventriculi communiter affingunt, nihil cum illo commune habet, ſed inſipidum fere exiſtit, talis enim obſervatur ſaliva ad os confluens, talis lympha ventriculi ac ſuccus pancreaticus, utut in his duobus poſterioribus non occultum, ſed linguæ obvium, acidum ſibi conceperint, menſtrui univerſalis naturam ignorantes, utpote quod minus corroſivum. Et ventriculi atque pancreatis aciditas, quamvis ingenia multorum adeo profunde invaſerit, ut eam plurium applauſu hactenus comprobatam, vix amplius in dubium vocare audeant, merito nobis *Non Ens animale* dicitur, i. e. in corpore animali ſecundum naturam haud reperitur, aut ſi adeſt, ex conſenſu omnium practicorum peculiare cruditatis ſtomachicæ genus conſtituit, ac digeſtionem depravat.

Ventriculi & pancreatis aciditas non ens animale dicitur.

Cum enim ſcaturigo ſeu materia hujus menſtrui proxima, ſerum ſanguinis, ſecundum naturam nunquam acidum, ſed leviſſima potius ſalſedine imbutum, exiſtat: nec ſaliva, nec humor ventriculi & pancreatis, hinc emanantes rivuli, ſibi acorem inde depromere poterunt, vel per ſe, vel ſub chyli mixtura denuo illius alveo infundendi. Et ſi ſenſibus noſtris fidem haud derogemus, lingua pariter ac oculus nihil aciduli in ullo eorum teſtabuntur: ſed illa ſalivam potius pronunciabit inſipidam, fluorem ventriculi ac pancreatis ſubſalſum; hic vero in ſirupo violarum, a neutro eorum affuſorum laticum, aliquid rubedinis, qualem acida inducunt, ſed cyaneum ejus colorem integrum, obſervabit, quamvis aliquando ab humore ventriculi tantillum viroris ipſi introductum recordemur. Aſt dum nec aquea ſimpliciora colorem ejusdem ſirupi alterant, ne dubites, revera aliquid ſalini, & quidem ſenſibilis, ſalivæ ſubeſſe,

Materia menſtrui proxima eſt ſerum ſanguinis non acidum ſed ſalſedine leviſſima imbutum.

præter experimenta superius producta hoc commendamus, quod nostra saliva quamvis, dum ad os confluit, linguamque præterlabitur, aquea ac insipida plane compareat, sin nihilominus ejus aliquid, sputando excretum ac vasculo exceptum, denuo delibetur, manifestam eidem linguæ salsedinem imprimat, illam sc. quam sub spumositate forsan & guttulis exilioribus, quibus rejicitur, recondit, post sui autem subsidentiam & sub majore mole exerit.

Quæ ab aliis pro salis salivæ natura specialius determinanda destillatione similive mechanica tentantur, hujus loci facere nolumus, dum quantæ ab ignis diverso gradu diversaque applicandi ratione salibus eveniant mutationes, seu quam varia pro illarum circumstantiarum varietate ex uno eodemque subjecto prodeant salia, rebus chymicis leviter tinctum haud latet. Ne ab argumento præsente alienis magis phænomenis hoc declaremus, sane ex urina, cujus *sal*, juxta *Helmontium*, *non habet in toto naturæ systemate simile*, quæque seri, propago, non semel post salis ac spiritus volatilis destillationem duplex adhuc separavimus sal fixius, quatenus ex capite mortuo, ad albedinem calcinato, per elixiviationem sal cum marino ratione figuræ cubicæ & saporis omnimode idem, ex remanentia vero ultima denuo usta sal minime crystallisabile & alcalicum magis, educebatur; cujus posterioris solutio prioris solutionem turbat & ex hac coagulum album præcipitat, sirupo vero violarum, quem prioris solutio immutatum relinquit, virorem conspicuum in momento affricat.

Variæ salium productiones tum ex urina, tum ex capite mortuo &c.

Cum E. in lympha glandularum intestinalium minorum texturam vix aliam, quam in salivali, ventriculi & pancreatis humore concipere queamus, concludimus tandem, *Alcahest* hoc nostrum *Animale*, intuitu materiæ simplex æque ac quadruplex, primarium chylificationis organum esse, cui calor, ratione superius explicata, & ut causa, sine qua non, auxiliatrices manus porrigit. Quædam alimentorum genera, alias fermentescibilia, sub digestione hac quatantenus simul fermentescere, negari equidem haud valet: quoniam nihilominus, quæ alias nullo fermento auscultant, nec ab hoc suas molecolas in motum ejusmodi intrinsecum abripi patiuntur, non raro aptissima chyli subjecta existunt, fermentationem a negotio chylificatorio excludere jubemur. Et sola lympha est, quæ post aliqualem macerationem ex esca certas particulas evocat sibique adaptat, atque cum his extracti seu tincturæ illam speciem, quam chylum vocamus, constituit.

Alcahest animale est primarium chylificationis organum,

Hunc in finem alimenta in ore non tantum probe atteruntur, sed eisdem sub agitatione hac aliquid quoque *Solventis Universalis* adspergitur, quo humectata

Alimenta solidiora in ore

mectata in massam spissiorem redigantur. Ventriculo vero ut vasi digestorio, commissis plus fluidi illius affunditur, i. e. quantum pro ciborum ramentis non tantum superficietenus irrorandis sufficit, sed quod penitius quoque eadem subeat ac eorum compagem, si non omnimode dilaceret, certe multum laxet. Præstat hoc partim per aquositatem suam, qua dissolvendis salinis, iisque, quæ his arctius implicantur, appropriata, partim per spicula salina, quibus in terream ac tenaciorem quamvis illorum substantiam agit, partim vero per motum illum vitalem, specificum ac individualem, seu intrinsecum, quo facile menstrua cuncta, imo illud *Philosophorum Secretum* antecellit. Hic siquidem est, qui aquosas ac salinas particulas moderatur, dirigit atque determinat, ut semper & ex quavis esca unius ejusdemque generis minimis connubant: talibus nempe, quales a saliva sibi relicta *Walæus* panem cum sputo macerans, frustra expectabat. *attrita in ventriculo fluidis affunduntur.*

Id est sicut vegetabilia lactescente, animalium carnes gelatinosa, substantia turgent, ita *Menstruum animale* totam equidem deglutitorum compagem macerat, dilacerat, aut laxando disponit, quo illam promptius dimittant: hanc tamen imprimis sibi combinat, reliquis eorum heterogeneitatibus spretis pari circiter ratione, ac ex nucleis & vegetabilibus glutinosis emulsiones ac mucilagines, ex carnibus consummata seu gelatinas provocamus. Evidentiora hæc fiunt in canibus atque animalibus, granis minus excorticatis vescentibus, v. g. in quadrupedibus ac pennatibus quibusdam, quorum stercora de assumptis fere integris adhuc testantur: quatenus album græcum ossium fragmentula, quamvis friabiliora, quam olim, continet, granivororum vero excreta maximam partem non nisi festucarum & corticum frumentorum magma, imo grana fere integra, ex succa tamen, deprehenduntur. Neque graminivororum scybala præter remanentiam herbaceam, e qua succus expressus, aliud quid videntur, ut vel eorum color atque odor evincere poterat: cujus ratione quoque ex stercoribus bovinis vernalibus recentibus, aqua non tantum satis fragrans, sub aquæ milleflorum titulo elicitur, sed eadem exsiccata & cum floribus svaveolentibus stratificata, horum aquarum fragrantiam inter destillandum notabiliter exaltant. *Menstruum animale deglutita macerat, dilacerat ac laxando disponit ad promtius dimittendum, quod probatur animalium exemplis.*

Quibus suppositis *Helmontio* chylificatio non adeo congrue *transmutatio rei in rem* dicitur: tam ratione ipsius chyli, quam remanentiæ. Licet enim nec hæc, nec ille vitam suam mediam seu virtutem seminalem integram retineat, hujus tamen abolitio seu subactio non, nisi a secretione ac translocatione utriusque particularum, seu texturæ totius naturalis analysi, emergit: simili *Chylificatio non recte describitur quod sit transmutatio rei in rem.*

forsan

forſan modo, ac frumentorum grana ſola trituratione in farinam ac furfures redacta neutra ſui parte vim ſeminalem retinent. Imo nec cunctas qualitates aſſumptorum eſſentiales per actionem *Menſtrui Animalis* radicitus ac omnimode extirpari, vel inde ſuſpicari licet, quod corpus noſtrum pro illorum diſparitate varie alteretur, & animalium carnes ab alimentis, quibus illa veſcuntur, diverſos ſapores induant, v. g. aves piſciculis fruentes.

Lymphæ menſtruali ineſt ſpecificæ animaleitatis character.

Nihilominus quemadmodum animaleitatis ſpecificæ characterem *lymphæ* noſtræ *menſtruali* ineſſe, excrementa animalium diverſæ ſpeciei, uno eodemque pabulo ſaginatorum, diverſoque odore ac colore gaudentia docere poterant, quatenus & hæc vel quasdam illius impreſſiones ſuſtinuerunt, vel talis intra viſcera facta fuit ſecretio, qualis in alia animalis ſpecie minime expectanda: ſic *Fernelii* ſuperius indigitata verba hic repetere haud veremur, ſcilicet nutritiam aſſumptorum ſucculentiam *animantis qualitates aſſumere*, ſeu ab eodem *Menſtruo univerſali* ſpecifice ac individualiter determinari, & quidem in canali partim alimentorum, partim ſanguinis.



D. JOH.

D. JOHANNIS BOHNII P.P.
DISPVTATIO PHYSIOLOGICA
DE
DVVMVIRATV HYPOCHONDRIORVM.

QVi ſub Automati, diverſis nempe rotulis, vectibus, elateribus, clavis, ligulis, funiculis, ſimilibusque machinulis inſtructi, compage corpus animale ſibi concipiunt, ejusmodi neceſſario inter organa hujus cuncta harmoniam admittunt, cujus vi nullum illorum ſolitarium ad munus, quod toti debet, præſtandum ſufficit, ſed communis inter hæc datur conſpiratio & mutuum quaſi conſortium ſeu relatio, per quam ſine ventriculo nec cor pulſare, nec cerebrum fluidum animale diſpenſare, valet, quemadmodum nec ſtomacho conceſſum alimenta appetere, digerere, expellere, niſi a cordis æque ac ἐγκεφάλȣ potentiis ſuperioribus actuetur. Vno verbo mutuæ omnium viſcerum atque membrorum ſunt operæ, ut dubia relinquatur mens ſana in principatu partium determinando ſeu juribus harum communibus atque dependentiis reciprocis dirimendis, de membrorum corporis, pro primatus dignitate altercantium, certamine ab *Æſopo Phryge* in fabula admonita, & *Hippocratis* æque ac *Galeni* ſuaſu arbitri munus in contentione hac ambigua detrectat: quorum ille *de loc. in hom. text.* 1. ait, *Mihi quidem videtur corporis principium nullum eſſe, ſed omnia ſimiliter principium & omnia finis*, ideo ſc. quod *text.* 3. *minima corporis pars omnia habeat, quæcunque & maxima*; Hic vero pro famulatu & ſubſidio partium mutuo confirmando 3. *de uſu part. cap.* 11. in hæc prorumpit verba: *Pes vero neque oculo neque cerebro deterius conſtructus eſt, omnes enim ejus particulæ optime ſe habent ad actionem, cujus gratia factæ ſunt: neque cerebrum ſine pede ſe probe haberet, neque pes ſine cerebro, eget enim, opinor, illud quidem vehiculo quodam, hic autem ſenſu. Vehiculum E. cerebri eſt pes ac totum corpus reliquum, ſenſum autem ipſis cerebrum præbet.*

Datur inter corporis membra mutuum conſortium, quod confirmatur.

Per conſequens de plurium membrorum, imprimis interaneorum, actione aut uſu nemo, niſi meditationum figmenta, ſibi promittere poterit, qui conſenſum & conſpirationem eorum non perſpectam habuerit: ſive hæc fuerit

Interaneorum conſpiratio ſcitu eſt neceſſaria,

quæ vel generalis vel specialis.

fuerit generalior ac remotior sive propinquior & specialis magis, ideoque inter bina organa stylo Helmontiano, & quidem non inepte forsan, *Duumviratus* dicenda.

Commune ventriculi officium.

Sicut autem illam ex circumstantiis diversis, ita hanc ex contentorum potius, particulari magis analogia, horumque immediata transfusione seu communicatione, auguramur, ventriculi nempe commune cum intestinis officium ex semidigestorum ad horum canalem detrusione, renum & vesicæ ex urinæ per ureteres ab illis ad hanc confluxu, folliculi fellis & pancreatis ex utriusque ductus excretorii communi ad intestinum insertione, pulmonum & cordis ex vasorum tantorum communione, & ex trajectu sanguinis ex uno hujus ventriculorum ad alterum, non immediato, sed per illos circulato &c.

Negligentes commercium lienis cum epate ruunt in varias opiniones.

Hinc hæsitare ac in erroneas sententias illos abire observamus, qui lienis actionem indagaturi, commercium, quod cum epate ipsi intercedit, neglexerant, viscus hoc modo cum *Hippocrate & Aristotele* aquositatem ab alimentis, instar spongiæ, attrahere, modo cum *Vlmo, C. Pisone, Hochstetero & Helmontio* cordi sanguinem arteriosum præparare, modo cum *Arabibus* plerisque & *Æ. Parisano* sanguinem aquosum, pro cordis refrigerio & humectatione, conficere, modo cum *Alex. Aphrodisæo, Aretæo, Bauhino, Varolio, Iessenio, Sennerto & Hofmanno* sanguinem crassiorem sibi ventriculo, colo, mesenterio &c. parare, unde organum hoc ἧπαρ νόθον ὥσπερ ἀντίζυγον audit; modo cum *Galeno, Oribasio, Avicenna, Fornelio, Highmoro &c.* succum limosum & feculentum, nomine humoris melancholici, a sanguine secernere; modo, juxta *Quercetanum, Riolanum, Helmontium* & modernos alios, acidum fermentativum ventriculo gignere, modo secundum eundem *Helmontium* cum ventriculo & utero imaginationis primos conceptus formare, somnum ac insomnia concitare, testibus semen coquere & venerem inspirare; modo cum *Sylvio* intra illius cavernosam substantiam sanguinem arteriosum a superveniente fluido nerveo exaltari & plus quam perfici asserentes; modo cum *Erasistrato, Democrito & R. Ephesio* idem inutile plane ac otiosum microcosmi pondus membrumque ignavum proclamantes, sibique & scholis persuadentes.

Ad verum splenis officium indagandum requiruntur exercitia anatomica.

Hi tamen σπληνολόγοι cuncti, eo ipso, dum elucubrationibus suis anatomica exercitamenta haud rite combinabant, tantum abest, ut splenis officium verum indaginis suæ conatibus evolverint, quin potius minus lienosis quoque risum, aliisque stomachi subversionem, dogmatis suis concitarint. Seu, ut planius loquar, viscus, quod risum movere, antiquitas ridicule satis ajebat, in mœrores potius sui tot seculorum scrutatores anxios conjiciebat,

ut inter tot evanidas de illo theorias calamitatem publicam deflerint horum non pauci, alii de ejusdem natura penitius assequenda desperarint.

Quippe ut ab iis, quos postremos collocaveram, exordiar, quid temerarium quidve in naturam prudentem ac æquissimam injurium magis fingi poterat, quam dum posthabita organica & admirabili plane lienis structura, molem rudem, indigestam ac inutilem seu viscus nullo fungens ministerio hunc asserebant? Infinitis inductionibus persuasi, naturam nec in minimis & vilioribus, multo minus in organo hoc, cujus textura mirabilis, otiosam s. frustraneam fuisse. Vix enim causam his creatoris & creaturæ cavillatoribus dicere poterit lienis prompta extirpatio actiones vitales ad sensum haud turbans, quatenus ad vitalitatem forsan non immediate confert, seu ad vitam absolute necessarius observatur, aut ejus defectum aliquatenus supplet natura adminiculis, nobis haud conspicuis, quamvis probabilibus: perinde ac nec pancreatis extractio semper evidentiores in œconomia animali turbas movet, quod nihilominus organum nemo ἀνέργητον æstimabit.

Male lien dicitur moles indigesta & inutilis.

Qui scaturiginem aquarum lienem pronunciant, quas instar spongiæ attraheret, postmodumque ad vesicam urinariam & alvum deponeret, ideo forsan, quod hic, juxta *Aristotelis* dogma, *illis tantum animalibus insit, quæ excrementa ventris & vesicæ habeant*, illa vero, quibus vesica deficiat, v. g. Chamæleon, splene quoque destituantur. Illis equidem propterea condonandum foret, quod membri hujus extirpationem nunquam tentaverint, minus tamen perspicaces eosdem ideo vereor, quod aquæ ductum, per quem superfluitates has *de novo tracturus lien* ad vesicam & alvum derivet, haud monstrarint, vel monstrare valuerint. Quemadmodum enim ex operatione illa aliquoties adornata prompte constat, animalia ejusmodi ἄσπληνα præ reliquis frequentius & copiosius micturire, nec alvum pigriorem circumgerere, hinc sine splene quoque plures longe ac antea acquositates ad vesicam demittere: ita viis ad hanc & intestina traductoriis quia caret idem, non video, qua ratione, quod ab hoc absorptum, illuc secedere queat. Cum in propatulo imprimis sit ætiologia, cur liene mutilatum animal frequentius mingat: derivata sc. ad aortam descendentem sanguinis portione, spleni hactenus destinata, hinc per emulgentes ramos renes quoque impetuosius & copiosius irruente.

Multi lienem vocant Scaturiginem aquarum, Sed minus recte.

Terrei ac sordidi magis ingenii videntur, qui ad limositatum sanguinis terrestrium & ipso diabolo magis atrarum secretionem nobile hoc viscus damnant: carbone atro vel ideo notandi, quod nullum circa idem reperiatur vas excretorium, quod secretas inibi aut depositas feculentias s. crassamenta recre-

Quidam male lienem ad limositatum terrestrium secretionem damnant.

recrementitia extra corporis ambitum eliminet ac expurget, dum quicquid ab illo, sive per venas sive vasa lymphatica, recedit, sanguinis alveo denuo infunditur. Neque enim, ut vulgo hactenus creditum, a venis Hæmorrhoidalibus hoc expectandum, quatenus hæ non minus cum mesenterico ramo & portæ trunco, ac cum splenico communicant; nec, quamvis hujus propagines existant, splenem hujusque venam depleant, sed huic potius sanguinem ab intestino recto, advehant. Siquidem etsi male se habente, i. e. in officio suo torpescente, liene hæmorrhoidalia illa vasa intumescant, fluantque, nihil tamen muneris excretorii ordinarii in hæc redundat; quatenus eorum turgescentia & fluxus symptomaticus sub lienis vitio ideo eveniunt, quod propter usum hujus deficientem sanguis ex eo per ramum splenicum & epar haud libere satis transvehatur; critica vero humorum evacuatio, quia extraordinaria, naturali concipiendæ aut confirmandæ vixerit adæquata. Præterea & quo demum autopsia quæstionem dirimat, si sanguinem per lienis cavernulas & venam fluctuantem, ligata prius hac, non in cadaveribus, sed animalibus vivis, contempleris non crassum, non atrum, non feculentum, sed fluidissimum, rubedinis mineæ s. splendentis ac nitidissimum observabis, nisi cerebrum oculosque tuos spiritus melancholici, s. ut cum *Capivaccio Sennertus* loqui gestit, tenebricosi & opaci, actuent, aut potius te in delirium agant.

Splen cordi subtiliorem sanguinem non præparat.

Alteri extremo se applicant, qui ex chyli determinata portione splenem cordi sanguinem subtiliorem ac spirituascentem, i. e. qui ad fluidi arteriosi ac vitalis characterem excipiendum aptus, præparare ejusque ventriculis per arteriam splenicam & aortam infundere, autumant: prolixiore correctione vix indigentes, quod vasa chylifera hujus organi minime innuant, circulationi interim sanguinis figmento hoc insignem vim inferant. Cujus pariter notæ sunt, qui eidem cordi ab igne vitali æstuanti, refrigerium aliquod refocillatorium inde promittunt, quasi aquosior intra lienem productus sanguis illius fervorem temperet & humectando illud ab aridura vindicet: quippe & hi viis adductoriis & abductoriis destituti recti præcipites ac devios se sistunt. Quibus insuper associare convenit, quam præeunte *Bauhino* aliisque *Hoffmannus* variis argumentis stabilire contendit, hypothesin, quasi ex chylo crassiore & terrestriore sibi, ventriculo, omento aliisque abdominis, vilioris indolis, partibus sanguinem conficiat lien: utpote nunquam comprobaturam, ventriculum v. g. & colon, præ intermediis sibi intestinis, & omenti ac mesenterii membranas præ peritonæo, peculiari frui alimonia, aut subtilissimis lienaris compagis fibrillis & membranulis crassiorem succum in nutrimentum cedere; ne repetam, quæ circa canales chylum visceri huic advehentes atque immutatum distribuentes, nunquam obvios, moneri poterant.

Neque ex chylo crassiore lien sanguinem conficit.

Pisto-

Pistorem ac fermentum intra illud qui concipiebant, haud uni massæ fermentandæ hoc destinabant, i.e. modo chylificatorium, modo sanguinis perfectorium, illud proclamabant: utrique servilis satis ingenii homines, in pistrinum potius, quam pistrinam, detrudendi. Quippe horum alii ventriculo a liene hoc subministrari sibi persvadebant, panificium in organa digestionis primæ supponentes & chylificationis negotium operibus pistoriis analogum fingentes: quas tamen ejusmodi fabulas stomachus nescit, nec pro iis ludendis opus habet hoc prologo s. promo condo, qui in animalibus, quibus lien dextre extractus, commode appetit, digerit, imo longe voracior existit, prout præter *Celeberrimi Malpighii* experientiam & conjecturas quemlibet docebit propria observatio. Præterea quem laticem fermentativum, acidum & acrem, per totum lienis corpus diffusum hocque in substantiam raram ac spongiosam attollentem, ajunt hujus Patroni, sensus & ratio non tantum haud admittunt, sed dissvadent quoque, prout inferius prolixius ostendetur.

Falsum lienis stomachi officium.

Qui Sanguinis conficiendi & exaltandi gratia eum tale quid depsere putabant v. g. *Ryperus*, *Velthusius* & *Hogelandus*, illum a corde transmissum per peculiarem fermentationis modum intra hujus compagem spongiosam immutari ac ad fusionis statum perduci, asserebant, quo tam chylo, cruoris purpura tingendo, quam toti sanguinis massæ, ultimam manum, nutritioni ac pneumatosi necessariam, imponat, seu sanguificationem juvet ac perficiat: quorum nihilominus effatum suos pariter patitur manes, fermentationem ac fermentum splenicum potius supponens, quam probans.

Dum imaginationis primas ex liene cum ventriculo & utero concitari favillas, somnum & insomnia hinc inspirari, testibus semen destinari & stimulos venereos incuti, *Helmontius* fingit, sibi pariter ac experientiæ ubivis terrarum obviæ, contradicit: ex una eademque scaturigine Nepenthes ac Narcoticum propinans, dum ab eodem liene spiritus torpidos ac somnolentos reddi ac in orgasmos venereos evehi, ait; Somnum quoque insomnia & alacritatem genitalem illis per indirectum denegat animalibus, quæ splene mutilata, nihilominus ad vigiliarum & soporis vicissitudines satis apta, & eorum quædam ad rabiem usque lasciva, observantur.

Helmontius primas imaginationis favillas fingens ex liene, sibi contradicit.

Sanguinem intra lienem a spiritibus animalibus confluentibus digestione quadam volatilisari & ad tincturæ s. fermenti sanguifici activitatem exaltari, theoria sublimioris ingenii est, ast eo ipso, dum ad actiones vitales evidentiores disposita valde & salacissima deprehendimus animalia ἄσπληνα, cur ab hoc, sive vase, sive furno, digestorio solo & unico tincturam illam universalem, chylum argenteum in sanguinem aurei coloris & nobilitatis tingentem, expecta-

pectabimus? cum imprimis ſanguinis & fluidi nervei commiſcelam in toto corporis ambitu abunde fieri, hinc circulando per partes mixturam hanc commodius digeri & exaltari, probabile ſit.

Fluido nerveo a ſanguine contingit acceſſorium.

Non ſanguini a fluido nerveo, ſed huic ab illo, mediatore liene, contingere acceſſorium, ſucci nervorum nutritii primus forſan Stator, *Gliſſonius*, augurabatur: quaſi nimirum hic, ſpiſſior & facile concreſcibilis vehiculum magis aqueum recipiat, a fibris hujus membri nerveis epotum & intra ipſos nervorum canales affundendum. Sed quia (1) Colatorium, fluorem aqueum a ſanguine ſecernens, in liene vix comparet, nec (2) cruor, per venam ſplenicam ab hoc refluus, craſſitudinem, quam ſcriptor ille adeo conſpicuam ait, præ ſe fert, nec (3.) conſtat, qua ratione per eundem nervorum tramitem cerebro adduci queat ſucculentia aquea, toti generi nervoſo pro diluendo ejus alibili ſucco, impertienda, per quem ad easdem partes fluidum idem derivari debebat: minus probabilitatis huic quoque dogmati ſubeſſe videtur.

Non omnes lienis & epatis duumviratum bene declararunt.

Neque tamen cunctis, qui lienis atque epatis duumviratum admiſerunt, meditationes ſuæ, quibus in hoc declarando delectabantur, æque feliciter ceſſerunt, v.g. qui cum *Eraſiſtrato* illum pondus tantum, huic in ſiniſtro hypochondrio æquilibrans, opinantur: quaſi natura in dextro epar formans, ne artis ſuæ architectonicæ obliviſceretur, nec ſiniſtrum inane dimittat, in hoc ſplenem jecori ex adverſo, ornatus ſaltem gratia, ſeu ut corpus in æquilibrio magis conſervetur, poſuerit. Vanus ſiquidem ſine uſu obſervatur ornatus, nec hunc ſolitarium natura unquam intendit in abditarum partium potiſſimum conformatione; nec (ne prolixius cum hoc hominum genere conferam) molis epatis ac lienis ejusmodi eſt proportio, a qua librile æquum ſibi promittere queat latus utrumque, quatenus hujus molem atque pondus illius moli & ponderi multo inferius rudis ſatis oculus & manus evincit.

Pariter qui viſcus hoc epar nothum ſuccenturiatumque vocabant, & operas ſocias in munere ſanguificatorio utrique concredebant, illius actionem minus adæquate declarabant, ſive craſſioris tantum cruoris elaborationem, (quemadmodum epati tenuioris) ſive totum ſanguificationis negotium, huic (male affecto illo) concedentes: ob rationes partim ſuperius indigitatas, partim alias contra viſcerum ſanguificandi potentiam prolatas. Refero huc *Conringium* & *Regium*, qui chylum aquoſiorem digeſtione ventriculi nondum abſoluta a liene attrahi & in ſanguinem humidum ac frigidum mutari docebant, epati committendum ac in hoc perficiendum: ambos in viis ventriculo ac lieni intermediis inveniendis luſcos ac cæcutientes.

Jura

Jura & fundamentum hujus Duumviratus Splenico-Epatici illi planius explicant, qui, lienem epati in bilis confectione, aut mavis secretione, manum porrigere, cum *Malpighio* ac *Diemerbrockio* ajunt, quorum vestigia premere nec me piget, recessurus nihilominus ab his quoad conspirationis formalitatem, postquam nempe ipsum hoc commercium asseruero.

Quidam Duumbiratum splenico-epaticum bene explicant.

Epatis gratia lienem formari, hujusque functionem organicam illius actioni propriæ litare, adeoque hunc fluido vitali non immediate, sed mediante, demum hepate, hujusque officio secretorio, perficiendo aut exaltando præsto esse, inde auguror, quod lienis producta bina tantum observentur, sanguis sc. & lympha. Quorum hanc, quia nec in modo secernendi, nec quoad excipulum, a reliquarum glandularum conglobatarum lympha discrepat (prodit enim a glandulis lienis conglobatis, hujus cavernulis intertextis per vasa lymphatica communia ad receptaculum lumbare) productum ejus haud proprium, i. e. quod a conformatione ejus organica emergat, credere convenit: Sed sanguis, per ramum splenicum promanans, potius fluidum illud est, quod originem suam lienis constitutioni mechanicæ debet, epati destinatum.

Epatis gratia lienem formari probatur.

Quippe non venæ simplicis & communis, quæ cruorem suum in alveum communem seu venam cavam immediate deponat, splenicus canalis munus gerit, sed conformationis singularis præ cunctis venæ portæ ac cavæ ramis observatur: dum ejus interior, qua visceris hujus compagi cavernosæ continua, & per quam sanguinem hinc recipit, expansio s. diramatio non ex radicibus capillaribus, sed sinubus s. alveolis lienis latioribus, exurgit, si illas radiculas minores excipias, quibus Arteriarum propagines, in stamina fibrosa & corpora glandulosa exporrectas comitantur; ita ut alveare hoc lienis perinde, ac compages, pulmonum tracheæ, expansio Sinus Venosi, s. ampullosus hujus appendix ac scaturigo, videatur. Hinc sanguinem, quem epati adfert, non, prout in reliquis partibus fieri solet, ab arteriarum extremitatibus & his ac sibi intermediis tubulis carneis, sed ex sinubus lienis latioribus, qui eum ab arteriarum osculis exceperant, admittit: proin lieni ac epati intermedius canalis est, per quem hoc ab illo recipit fluidum, sine quo Epar non foret Epar, i. e. ejus actio aut omnimode aut maximam partem frustraretur.

Splenicus canalis non munus gerit benæ communis.

Confirmat theoriam hanc duplex phænomenon, alterum sc. in sanguine lienari, alterum ex defectu Lienis observabile: quatenus ratione prioris sanguis qui ex vivi subjecti Liene aut ejus Vena lacerata stillat, non, ut reliquarum venarum fluor, spissus ac nigricans, sed floridus & instar arteriosi fluidissimus, cernitur, imo talis per aliquot horas sine superveniente grumescentia, se-

cus ac venosus, permanet, ita ut mirari satis nequeam horum temeritatem, qui crassiorem & atrum sanguinem a liene redire αὐτόπτα asserere non verentur.

Errant lienis colorem lividum ajentes in provectioris ætatis hominibus.

Imo hac occasione non possum non annotare errorem illorum, qui lienis colorem lividum in provectioris ætatis hominibus naturalem ajentes, hunc sanguini crassiori & nigredine sua melancholici humoris indolem exprimenti, rubedinem vero ejus, quam in fœtu aut recens natis præ se fert, alimento seu sanguini ejus puriori, in acceptis referunt; quod in eorum cadaveribus sub grumi atri specie sanguinem & lienem lividum cernant, qualis tamen hic in animalibus vivis haud existit, unde nec in iis adeo obscuri coloris deprehenditur ipsum visceris hujus corpus; imo observarunt olim jamdum non semel *Vesalius* & *Spigelius*, hoc nec in cadaveribus jecori rubedini cessisse, adeoque Lienem hepatis parenchymate multo nigriorem non bene sani hominis pronunciarunt. Quod posterius sicut universaliter vix præsumerem, sed disparem hanc lienis rubedinem, a dispari potius cellularum ejus latitudine, & quidem naturali aliquando, depromerem: ita, quod fœtubus lien splendidioris rubedinis præ adultis frequentius aut semper contigerit, exiguitati pariter alveolorum, ex quibus illius compages coagmentatur, hinc in moleculas minores sanguinem dirimentium magisque discontinuantium, hoc debent, qui in adultioribus latiores, in natu minoribus angustiores, majori æque ac minori illius moli coacervandæ sunt adæquati; discontinuando itaque mineam, cumulando obscuriorem potius, rubedinem inducentes.

Jecur bilem producens fatiscit.

Quoad alterum argumentum, per plures satisque numerosas ex diversis animalibus lienis extirpationes evidens esse poterit, post harum administrationes Jecur in munere suo, quo nempe bilem producit, sensibiliter fatiscere. In quinque siquidem canibus, quos nuper demum successive hujus phænomeni martyres constitueram, & ab operatione illa biduum, triduum, octiduum ac brevius denuo aperueram, bilem intra folliculum suum crassam, lentam, viroris obscuri, in ductibus epaticis vero modo nullam plane, modo in thrombos congelatam & fere nigricantem, viderunt mecum astantes: In aliis vero tribus subjectis, quibus per vulnus, sub Hypochondrio dextro inflictum, simul vesiculam biliariam compresseram, sicque notabilem fellis portionem expresseram, post Nycthemeron biduum, it. sexto die, folliculum non omnino quidem bile vacuum, flaccidum tamen ac coloris obscure viridis, pori autem epatici propagines partim inanes, partim coagulo bilioso infarctas, annotavi, & annotabunt alii quoque, quibus adeo feliciter operari continget, quin, ut aliquando fieri solet, sub operatione prima, aut paulo post, expirent ejusmodi pro scholarum erroribus expiandis immolanda animalia.

Quos

Quos interim admonitos volo, ne qui cum lienis eductione receptaculum felleum emulgere contendunt, hoc adeo faciles successus sibi persvadeant, quasi una vel altera digitorum palpatione omne hujus fluidum elutriari queat: prohibet siquidem hoc structura cervicis illius valvulosa, qua illi digitorum apicum, quibus tantum in profundo operari licet contrectationi leviori renititur, imprimis in subjectis vivis & cum abdominis musculorum constrictoriis ac viscerum dilatoriis reactionibus; cum vix in cadaveribus & patulo satis ventre, nisi violentiore ac frequentiore compressione, omnem bilem exprimere concedatur, in quo expertos sine dubio mihi adstipulantes promitto.

Receptaculum felleum emulgeri non potest.

Cum E. sanguinem peculiaris texturæ seu indolis, per vas excretorium singularis fabricæ a liene excipiat epar, hocque, extirpato seu deficiente illo, officio suo non rite, nec sufficienter, præsit, i.e. Bilem coloris ac consistentiæ naturalis haud conficiat, aut in hac producenda forsan plane deficiat: non temere ac sine ratione suspicari licebit in dissolubile utriusque hujus organi commercium & sinistri Hypochondrii cum dextro conspirationem seu duumviratum, i. e. splenem bilis secretionem maxime moderari, vel ad hanc prædisponere, & quidem mediante sanguine, intra cellulas ejus congesto, seu lienoso communiter dicto.

Duumviratus lienis & epatis non temere indissolubilis dicitur.

Ast supposito hoc porro inquirendum remanet, quidnam differentiæ intercedat sanguinem hunc & reliquum venosum, seu in quo consistat illa ejus habitudo, per quam functioni Jecoris bilificatoriæ ministretur? cum denuo diversa aut a scriptoribus proponantur, aut sponte nobis emergant, cogitata, circa quæ nihilominus dubitare Philosophi est.

Vix interim e re esse videtur, multis argumentis illam quorundam discutere opinionem, quasi a sanguine illo per lienis conformationem organicam aliquid secernatur, bilis secessui alias moram nectens: Cum ex antecedaneis evidens sit, nullum circa lienem observari canalem excretorium, qui intra viscus hoc secretum recrementum, tanquam corpori inutile ac molestum, extra hujus ambitum, vel immediate ac motu continuo, vel mediante alveo ac interpolatis vicibus, eliminet.

Nihil a sanguine, qui fit per lienis conformationem, secernitur.

In specie vero his, qui in sanguinem, aquositatem ipsi subtrahendo, organum hoc agere, sicque ad bilis tanquam laticis magis concentrati, formam suscipiendam eum præparare autumant, cum Platone Idem *Epati a læva constitutum* credentes, ut, *velut speculo parata promptaque semper affixa spongia*, id *mundum semper ac purum præstet*, difficultatem parit, quod a Liene refluus sanguis sero minus dilutus haud compareat, nec comparere queat, ad cellulas ejus ex arteria immediate ac nulla cribratione prævia depositus. Et quod forsan

Dicentes lienem velut organum in sanguinem agere premit difficultas.

ſan aquoſitatis per lymphatica illius vaſa emulgetur, glandularum, ad quas minorem ſanguinis, per arteriam ſplenicam adducti, portionem ablegari, ſumma arteriolarum, in glandulas has deſinentium, exilitas evincit, ita quidem, ut, injecto per ſyringam liquore, Teſte *Malpighio* omni exceptione majore, inter has & glandularum compagem interiorem connexam ſenſu aſſequi haud liceat, potiore ejus parte immediate magis ad cavernulas ſplenis latiores defluente. Cui accedit, quod ipſum Fel nihil, niſi lymphæ quædam ſpecies, ſit, intra acinos hepatis glanduloſos ſecreta, adeoque per porum biliarium, interdum leviter ſatis tinctum, prodeat: aut, ſi hoc nimis paradoxum videatur, nonne ipſa epatis conformatio talis eſt, per quam non modo bilis, ſed ſerum quoque, ſecernitur, ſi forſan illius productioni hoc obicem poneret?

Fel eſt lymphæ ſpecies.

Neque tamen ideo mihi per argumenta, magnæ alias penes me autoritatis, Scriptorum perſvadere poſſum, fluidum aliquod ſalinum aut ſubacidum a glandulis Lienis cribratione quadam ſeparari ſanguinique, in celluloſa ejusdem compage undulanti, inſtillari, qui hunc ſubigat, & vel refermentando, vel præcipitando, vel in fluorem conjiciendo prædiſponat, ut ſolutis vinculis, quibus bilioſæ moleculæ ſanguinis fluori hactenus arctius connectebantur, ejus colatio per mechanicum Jecoris apparatum promptius perficiatur: vel qui cum venoſi ſanguinis chylive particulis ſulphureis, ſibi intra epar ſpecifice commixtis & excoctis, maſſam bilis amaricantis ac flaveſcentis formet.

De fluido ſalino & ſubacido.

Dum ſc. *primo* concipere neſcio acidum quoddam, cujuscunque demum gradus, & ubicunque demum, hinc nec intra lienis glandulas, ſequeſtratum, quod, ſanguini affuſum, hunc non tam fermentet, quam in cruorem & ſerum aqueum ſecedere jubeat: quatenus cunctorum acidorum, vel naturalium, vel arte chymica productorum, ejusmodi in ſanguinem potentia obſervatur. Imo idem a ſucco hoc lienari ſubacido pariter metuendum foret, ſi ſtagma, ex lienis deſtillatione productum, ſanguini recenter ab animali extracto, affuſum hunc, obſervante *Nobiliſſimo Malpighio*, in grumum nigricantem cogat; quod tamen, ut protinus addam, in mixtura hac deprehendere haud potui. Neque *ſecundo* glandulas lienis adeo opportune colatoria hujus ſucculentiæ acidulæ pronunciare licet, quod, ex conglobatarum genere, ſine dubio vaſis, præter lymphatica ordinaria, excretoriis deſtituantur, adeoque intra ſe ſecretum laticem non ad viſceris hujus interiora ſtillent, ſed ad extra potius amandent. Multo minus, *tertio*, unquam aliquid illius acoris, quem lienis carnem membranasve ſanguis interfluus ſapere communiter tradunt, mea, aut aliorum, quos Exploratores hujus rei a præjudiciis liberiores ſelegeram, deguſtare potuit lingua; nec aqua, qua lienem bubulum, tunica ſua exutum & in fruſtula

Acidum quoddam ſanguini affuſum hunc fermentat.

Lienis glandulæ ſucculentiæ acidulæ colatoria non bene dicimus.

con-

concisum, per aliquot dies maceraveram, filtrata ejus tantillum; sed in hoc infuso pariter ac diversorum animalium sic dictis carnibus splenicis, dulcedinem potius, qualem inter alios quoque *Barberium, de spir. Nitro aerei operat. in microcosmo* in sanguine lienari adhuc calente se libasse refert, senseruntque mihi Parastatæ.

Ne tamen linguæ sensorio soli in re adeo ardua ac subtili arbitri partes concrederem, sed acidum, forsan occultum, magis manifestarem, variis insuper usus sum mechanicis & primo quidem lienem bubulum recentem lacti incoquendo, an forsan hoc inde moleculas condensatrices ac motrices imbiberet: mutabat hoc equidem colorem & saporem naturalem, ast ejus compages integra manebat, nihilque præcipitationis experiebatur. Syrupo violarum cæruleo idem infusum splenicum affudi, visurus hinc aliqualem (quæ acidulorum est) ad purpureum colorem illius mutationem: quam tamen frustra expectavi. Hinc nec per Pyrotechniam exin mihi promittere potui fluores salinos seu destillata acida: cum sal quoque acidum, si quod lieni subesset, ignis activitate in salsum seu urinosum commutetur. Nihilominus quo etiam hoc in passu experientiæ potius, quam rationi, hypothesibus formatis seu formandis non raro plus justo faventi, locum concederem, adustione vero nullum ab extra empyreuma salinæ lienis substantiæ imprimerem, aliquot caninos lienes mitiori & balnei calori commisi, horumque humiditatem ad siccitatem usque expuli, quæ peculiaris, levis tamen, fracedinis, syrupi illius violacei tincturam haud sensibiliter immutabat.

Variis mechanicis manifestatur occultum acidum.

Idem cum liquore, ex lienis bubuli maceratione emergente & filtrato, simili caloris gradu & ratione tentavi, & humiditas inde exurgens, leviter empyreumatica & ejusdem cum canini lienis destillato fracedinis, cæruleitatem illius intactam relinquebat. Cum vero reliquum infusi ex arena, blandiore igne, destillarem, ita tamen, ut prius destillatum a posteriore seorsim exciperem, i. e. certus redderer non ab adustione (ad minimum in priore) ejus salsedinem futuram: nec unus, nec alter, horum liquorum, ambo odoris urinosi, in syrupum illum acidi potentiam exerebat, i. e. ipsi rubedinem imprimebat, sed instar aliorum urinosorum, hinc ex animalium carne & sanguine quovis etiam destillati, virorem potius conciliabat, prior sc. tardius, posterior celerius. Vtrumque hoc destillatum spleneticum solutioni mercurii sublimati adspersi, quæ perinde ac alia alcalia volatilia, hanc mox in crassamentum lacteum congelabant, & in pulverem nivei coloris præcipitabant. Lacti affusa leviter hoc turbabant, & sensim in coagulum supernatans atque serum divellebant; quod salia urinosa perinde præstant, potentius tamen & celerius,

utpote magis concentrata: haud itaque salis subacidi inexistentiam hæc concludere jubent. Tandem destillati remanentiam ultimam, postquam eam pro salis (ast frustra) extractione cum aqua maceraveram, calcinatam elui, ac tantillum hinc eduxi salis haud alcalici, multo minus acidi, sed salsi & marini æmuli, quod solutionem sublimati minime præcipitabat, virore tamen aliquali imbuebat, syrupum violarum.

Ex his similibusque phænomenis facile equidem, qualis futura sit salini hujus producti, in sanguinem activitas; i. e. minime, qualem alii asseverant, fermentativa, suspicari potuissem: nolui tamen nec huic soli conjecturæ inhærere, adeoque sanguini quoque, fluido æque ac congelato, illud instillavi, quorum nec unus nec alter plus effervescebat, quam si spiritu salis armoniaci aut cornu cervi irrorentur; nigrescebat tamen a salino splenico sanguis, a reliquis autem urinosis ejus rubedo magis splendescebat.

Ad acidi splenici præsentiam & potentiam explorandam experimentum.

Imo ne aliquod eorum, unde acidi splenici præsentiam ac potentiam conjecturari liceret, intentatum negligerem, tandem decocti & extracti splenis bovis examen aggressus, sciscitaturus, an, quas vires deoppilativas ac menses moventes in eo deprædicant vulgo, a textura salina seu vitriolica, haberet: qualem sane in decocto, cum aqua parato, libando deprehendere non potui, singularem vero & summam amaritudinem, in extracto cum spiritu vini facto, cui forsan potiori jure, quemadmodum aliis splanchnicis amaris, vim illam medicamentosam, si qua est, adscriberem. In cujus amaroris ætiologiam nunc minime disquiram, qui similem in remanentia infusi splenici, de quo dictum, post omnimodam humiditatis ex arena evocationem, hujusque nova cum aqua solutione animadverti, adustionis sine dubio productum.

Intra lienis cabernosum corpus fermentum non elaboratur.

Cum itaque ex his satis superque elucescat, minime intra lienis cavernosum corpus elaborari fermentum, aut succum acidulum, qui vel fermentatione, vel fusione, vel præcipitatione sanguinem ad promptiorem bilis dimissionem disponat, seu vincula, quibus moleculæ biliosæ reliquis cruoris partibus firmius annexæ, laxet vel rumpat, aut qui cum substantia sanguinis portæ sulphurea fel constituat, adeoque lienis in sanguinem suum actionem haud fermentativam esse: per structuram potius suam organicam seu necessitatem mechanicam ille immediate magis præstare videtur hoc, quicquid Jecoris muneri ac fellis productioni juvandæ confert. Quale quidem hoc sit ministerium, ambigere, quam determinare, mallem, nisi sagacioribus ingeniis exponere cogitata etiam minus exculta ipsum juberet desiderium, quo quemlibet, qui studia sua Philosophiæ Naturali & Arti Curatrici serio mancipavit, flagrare observamus, ac per quod melior edoceri ambit mens ingenua, nec vanæ gloriæ, sed veritatis indagini, nata. Anto

Ante omnia proin recolligendum moneo, duplicem ſubſtantiarum heterogenearum nexum in ſanguine notari, unum laxiorem & qui ad levioris tantum contactus rationem ſe habet, qualis eſt cruoris & liquaminis albuginei, alterum ſtrictiorem, & per quem mutua magis & arctiore implicatione vinciuntur ſeu colligantur illæ, qualis ſine dubio eſt particularum bilioſarum cum reliquo vel cruoris, vel ſeri, fluore. Quemadmodum enim illorum ſuperficialem tantum mixtionem ſeu cohæſionem hoc evincit, quod perinde, ac lac in fluidum glutinoſum, pingue ſeu caſeoſum & aqueum ſeu ſeroſum, ex quibus componitur, facile ſecedit, ſerum quoque gelatinoſum a cruore ſponte & ſola quiete ſecernatur, aut levi artificio eorum divortium maturari queat: ſic bilis contra, in ſtatu naturali, nullo unquam ſpontaneo motu ſeu tendentia a ſanguine extravaſato recedere cernitur, ſed diu ſatis aſſervatus hic nihil ejusmodi heterogeneitatis, vel ſubſidentis vel ſupernatantis, monſtret. *Datur duplex ſubſtantiarum in ſanguine nexus.*

Eundem arctiorem complexum palam facit ſaporis illius amaricantis adeo exacta occultatio, ut in sanguine portæ ne veſtigium quidem illius lingua ſentiat, ut alias in liquoribus, quibus guttula una vel altera bilis adſperſa, fieri ſolet: quatenus partes ejus aculeatæ glutinoſis ſanguinis ita implicantur & ab his obtunduntur, ut pariter, ac acetum concretis terreis, ſimilibusque v. g. coralliis, oculis cancrorum, plumbo &c. connubens, dulceſcant. Imo fel in ictero, quamvis p. n. a ſanguine ſecretum, aut per vaſa biliaria ad hujus canalem regurgitans, quia ſero adhuc incoctum videtur, per habitudinem ſui ſanguinisque mutuam, atque tendentiis vitalibus reciprocis, hoc eo usque amplectitur, ut vix niſi in majoribus forſan diluviis arquatis, illius amarorem in ſanguine, venæ ſectione educto, diſtinguere concedatur.

Cujus ſtrictioris cohæſionis & quaſi conferruminationis intuitu contingere ſuſpicor, quod natura sanguinem arterioſum & immediata ſeu velociore cordis vibratione appulſum, hinc rapidiorem ejus per epatis glandulas trajectionem, ſecretioni bilis haud congruam judicarit, utpote quali coacta ſeu feſtinata cribratione nec laxius miſta ſemper dirimuntur: quod diverſis operationibus mechanicis, in vulgus etiam notis, comprobari poſſet, Medicis nihilominus ſufficiet illa duplex Decocta & Infuſa colandi ratio, modo ſine, modo cum expreſſione, hacque denuo nunc blandiore, nunc validiore, adornanda. Quorum ſane illa quæ ſine expreſſione colantur, plus craſſamenti heterogenei pone ſe relinquunt, quam quæ compreſſa ſimul manica Hippocratis ſimilive colio & impetuoſius per hujus meatulos urgentur. Per conſequens peculiarem hic ſibi natura finxit venæ portæ conformationem, quæ quidem trunco ſuo per ramulos capillares, inſtar cæterarum venarum, cruorem, cujus impetus notabiliter *Duplex ſc. decocta & infuſa ſanguinis colandi ratio.*

biliter jamdum retusus, recipit, eum tamen, denuo per novam & exquisitissimam porro ramificationem, acinis jecoris colatoriis infundit, & per horum poros placido conamine urget.

Borelli dogma de circulo bilis suspectum est. An felleum hoc sequestrandum sanguinis, an chyli crudioris, recrementum seu pars sit, inpræsentiarum haud ventilabo, exponam nihilominus dubitandi de *J. A. Borelli* dogmate, quo ex intestinis bilem, modo per ductum cholodochum chylo ac fecibus affusum, venarum Mesaraicarum oscula, tanquam totidem hirudines, exugere, & ad hepar denuo evehere asserit, argumentum. Sc. vel ideo circulum hunc bilis suspectum esse, quod nec intra intestinorum tubum, nec tunicas, fingi queat colatorium, quod ab assumtis chylove ac scybalis biliosum illud secernat: nec in extremitatibus dictarum venarum ejusmodi suctrix concipienda erit Organisatio; dum multæ ejusdem venæ Portæ propagines ex ventriculo, omento & pancreate exurgunt, a quarum conformatione Mesaraicæ haud recedunt, vel has recedere vix probabitur; ut taceam, nihil amaritiei similisve biliosi phænomeni in sanguine mesenterico degustari, ubi nihilominus confusanea & laxa satis foret utriusque mixtio

Ast, quia per motus sanguinis, a corde impressi infractionem, quam sub traductione ex arteriis ad venas ille patiebatur, fluor ejus, transcolationi ejusmodi secretoriæ necessarius, notabiliter infringebatur, i.e. illa sine grumescentia aliquali fieri non poterat: Eidem dissolvendo, fundendo & quasi refermentando lien conspirat, sanguinem arteriosum, quem intra proprios alveolos congesserat, & cujus impetum primum extravasatione quasi fregerat, illi intra portæ truncum affundendo, quo hujus fluor atque elasticitas arteriosa illius subsidentiam ac congrumescentiam aliquantum corrigat, & in novos motus eum concitando ejus particulas biliosas ad promtiorem secessum disponat. *Lienis officium circa sanguinem.*

Sc. materiam bili cum sine dubio, præ arteria hepatica, vena portæ adducat, hæcque duplex sanguinis genus vehat, equidem splenicum sanguinem solum, utpote texturæ singularis, huic negotio adæquatum suspicari quis posset: Verum quia (1) natura hunc non per canalem peculiarem epatis acinos subire voluit, sed commixtum demum intra portam mesenterico, (2) totum hoc portæ fluidum mediante demum colatorio illo ad cavam urget (3) sine liene quoque seu hoc extirpato bilis producitur; nec, qui a mesenterio, ventriculo, omento &c. refluit, sanguis omnimode excludi debet. Sed probabiliter infertur, splenicum formaliter æque ac materialiter, reliquum autem portarum cruorem materialiter tantum, se gerere: & quidem illum non ratione texturæ alteratum, exaltatum s. fermentativum magis redditum, sed mere arteriosum, cujus tamen motus localis eo *Materiam bili adducit Vena portæ, hinc duplex sanguinis genus.*

usque

usque infractus, ut venoso immediate commisceri valeat. Non poterat siquidem commode hoc fieri per arteriam, sive in portam, sive epatis substantiam, hiantem: cum a tali inosculationis genere abhorreat natura, quo motum sanguinis, venosi pariter ac arteriosi, integrum minusque turbatum præstet; sanguis vero ab arteria pulsante epati, sine commiscela illa intrusus, citius forsan, per potentiorem impetum epar elabatur, hujusque meatus trajiciat, antequam venosus, cujus gratia appellebat, eum attingat.

Quod sine pulsu fiat sanguinis cujusdam transfusio probatur experimento.

Proin hæc ejus transfusio sine pulsu fit, ut experimur, si animalis vivi vel ipsemet lien, vel ejus vena, incidatur, utpote e quorum vulneribus, ut superius annotatum, sanguis mineæ ac splendentis rubedinis ac fluidissimus, i. e. arteriosus, sine micatione tamen seu saltu, promanat: juvatur nihilominus a fibris atque pelliculis, visceris hujus alveolos undique circumscribentibus ac perreptantibus & tunicæ ejus propriæ continuis. Hoc involucrum, pluribus prosectoribus hactenus membraneum visum, revera musculosum i. e. ex fibris motricibus contextum esse, oculis ac mente *perspicacissimus Malpighius*, in epistola ante viginti jamdum, & quod excurrit, annos ad virum quendam Angliæ eruditum, edisserit, ita ut ex transversalibus seu internis lienis fibris singularis congeratur musculus, non absimilis structuræ & usus, qualis in auriculis cordis quorundam animalium observatur, cujus ambitus fibrarumque intrinsecarum implicationes rete efformant, cellulas subjectas undique comprimens & sanguinem splenicum per vas sibi excretorium propellens.

Usum lienis & hypochondrii utriusque duumviratum probant pathemata hypochondriaca.

Atque hanc hypothesin de Usu Lienis & Hypochondrii utriusque duumviratu, quamvis, ut probabilem tantum, venditem, non parum tamen confirmare comprobareque videntur phænomena male constituti hujus visceris, seu pathemata hypochondriaca communiter credita, quæ sane per illam solam & sine fermenti splenici corruptionibus & fœculentiarum splenicarum congestionibus, explicari valent. Potissimum & frequentius horum vitiorum annotatur lienis intumescentia, modo scirrhosa, modo anomala magis, quarum illam ex lympha intra glandulas ejus congesta & congelata, hanc ex sanguinis instillati retentione & grumescentia concipere convenit. Cui posteriori tamen non ejusdem fluidi terrestreitas, crassities, fæculentia seu tartarus, sed utplurimum forsan ipsius organi cellularum parietum & involucri laxitas seu tonus vitiatus, quod visceris imbecillitatem vulgo vocant, occasioni existit, sanguinis congestionem uberiorem admittens, nihilve hujus exturbans.

Cruditatum, inflationum & ructuum præ-

Porro, dum fellis productioni idem organum ministrare dictum, in promptu erit ætiologia cruditatum primarum viarum, hincque emergentium ven-

ma bia demonstrantur. ventriculi & intestinorum inflationum, ructuum, borborygmorum, quo nomine *Diocli* affectio flatuosa malum Hypochondriacum audit, alvi modo astrictæ, modo dejectionum lientericarum, biliosarum, æruginosarum & porracearum, seu melancholicorum recrementorum, Hypochondriacis familiarium. Quatenus deficiente bile digestio prima non tantum intestinalis fatiscit, sed mox in consensum rapitur ipsemet ventriculus, hinc totidem illius eveniunt symptomata: in specie vero alvum tardiorem aut idem bilis defectus, aut e jus visciditas, reddit, liene in munere suo torpidiore se præstante; in fluores vero, imprimis biliosos atque porraceos, concitat idem inordinatis atque impetuosioribus cellularum suarum contractionibus, hinc rapidioribus sanguinis sui ad epar trajectionibus, vasa biliaria in laticis sui nimias ad intestina profusiones, hæcque ad crebriores excretiones, stimulans. Imo denique quod affectus animi vehementiores, tristitia imprimis & ira, vel soli interdum, diversa lienis vitia patrent, vel latentia moveant & symptomata varii generis erumpere faciant, profecto haud ideo contingit, quasi viscus hoc atræ bilis focus & juxta *Sennertum* iræ fomes existat: Sed quia hæc similiave animi pathemata spirituum animalium motus per totum genus nervosum sensibiliter maxime turbant, lienis fibrarum motricum systoles modo inhibent, ac tardiores & imbecilliores reddunt, modo intendunt atque accelerant, seu inordinatos præstant, utraque ratione viscus hoc immediate afficientes & modo has, modo illas aberrationes concitantes.



D. JO-

D. JOHANNIS BOHNII P.P.
DISSERTATIO CHIRVRGICA
DE
TREPANATIONIS DIFFICVLTATIBVS.

ADministratio illa chirurgica, quam trepanationem seu perforationem calvariæ ajunt Artistæ, diversorum equidem capitis affectuum creditur & observatum fuit remedium maxime potens ac fidum sc. Cephalææ pertinacis *à J. C. Claudino de ingr. ad infirm.* l. 2. c. 9. *Fieno Chir.* l. 1. c. 4. *Rhodio* cent. 1. obs. 69. & 70. *Dureto Enarr. in Holer. de morb. intern.* c. 1. *Et Amat. Lus. cent. 1. curat. 4.* Epilepsiæ. *a Rondelet. meth. cur.* l. 1. c. 41. *Bened. Sylvat. cent. 1.* obs. 47. Rhod. cent. 1. obs. 66. & *Riverio*. pr. l. 1. c. 7. Melancholiæ & Maniæ ab eodem *Rondeletio*. l. 2. *Rhodio cent.* 1. obs. 43. & *B. Sylvat. cent. 1. obs. 58.* item Hydrocephali interni *a M. A. Severino effic. Chir. part. 2. cap. 1.* In percussionibus tamen capitis frequentioris deprehenditur usus eadem testanturque illius necessitatem ac efficaciam medicorum non minus ac chirurgorum multifaria experientia: dum eadem chirurgia in affectibus cephalicis a causa interna rarioris observationis est, ejusdemque ætiologia sæpius incerta, hinc effectus salutaris in ejusmodi casibus fato forsan potius, quam consilio & arti, in acceptis ferri debet. *Quid sit trepanatio?*

Nolo proin remedii hujus habitudinem ad morbos internos in præsentiarum eruere, sollicitus potius de eo, ut indicato plagarum capitis: & quidem vel ideo imprimis, quod perversi homicidarum defensores horumque interdum amanuenses, medici minus religiosi ac imperitiores, in percussionibus ejusmodi non, nisi modiolum, crepent, hinc ejus neglectum mali regiminis & erroris chirurgi speciem asserant: quo vulnus in se lethale per accidens tantum mortiferum reddere, sicque pœnam criminis ordinariam in arbitrariam commutare, mercede cruenta conducti, satagant. Cui accedit, quod chirurgorum nonnulli, aut justo timidiores, in casibus urgentibus ab operatione hac abstineant, aut temere satis eidem ægros exponant, utraque ratione fato cœco & fallaci suos committentes. Adeo ut arduum videatur opus, pe- *Medici imperitiores fiunt interdum homicidarum defensores.*

 rite

rite pariter ac conſcientioſe caſus ejusmodi quos vel infortunium ſeu vulneris conditio, vel ejusmodi hominum malevolorum audacia, an præcipitantia, ambiguos reddit, diſcernere, i. e. chirurgiam illam ſecundum rectam rationem ſuſcipere, ac, an ſecundum hanc, an ſecus, in percuſſo hoc vel illo omiſſa fuerit, determinare.

Communiter hæc ab omnibus illis, qui medicinam manualem ſub certorum præceptorum directorio in artis formam redegerunt, in diæreſeos capite explicatur: verum, ſi ſcopum ejus primarium intueri quis velit, ex indicationibus inferius recenſendis, conſtabit, eam commodius forſan aphæreſeos ſpeciebus accenſeri, niſi in quantum aliquando ad elevationem calvariæ depreſſæ, tanquam diorthoſeos genus, eam præparat, id eſt, aperturam, per quam vectis elevatorius fragmento depreſſo, apte ſupponi queat, format. Quippe ſicut diæreſis inter quinque operationes ſpeciales illa eſt, quæ unitati p. n. ſolvendæ, ut indicanti immediato, reſpondet, i. e. ſi per ſe expetatur, per illam, tanquam auxilium deſideratum, aut auxilii materiam, unitati ſeu continuitati incongruæ immediate ſatisfit, in membris ſc. quæ p. n. coaluerunt v. g. in fræ nuli linguæ latioris ſeu arctioris inciſione, digitorum per ſymphyſin junctorum ſeparatione, ani occluſi apertione, Ancyloſeos & Anchyloblephari chirurgia &c. ita aliquando alteri cuidam operationi, quæ indicanti ſuo pariter immediate opponitur, tantum miniſtratur, a cujus ſcopo illa non diæreſis, ſed v. g. Syntheſis, in Herniotomia, Proſthoſis in curtorum chirurgia, Aphæreſis in mammæ cancroſæ extirpatione, ac demum Diorthoſis, ubi muſculus hujusve tendo membrum p. n. incurvans præciditur, ex conſenſu omnium, & forſan appoſite magis, appellatur. Perinde ergo, ac calculi e veſica extractio, Paracenteſis thoracis atque abdominis, venæ ſectio ſimilesque rerum præternaturalium e corpore eductiones, quæ ſine diæreſi fieri nequeunt, trepanatio quoque dum extractionem illorum, quæ a percuſſionibus capitis ſub calvariam p. n. ſeceſſerant, molitur aphæreſis ſeu exæreſis dici poterit.

Diæreſis quid ſit?

Scilicet eſt trepanum ſeu trepanatio evacuans vel removens quoddam particulare rerum capiti p. n. inexiſtentium, per foramen, calvariæ terebratione inductum. Ita ut perforatio hæc cranii, quam alii exciſionem & ſerrationis ſpeciem, ab inſtrumento, quo peragitur dentato ſeu ſerræformi, ideo quibusdam circulum ſerratum appellato, dicere malunt, foramen oſſis pro immediato magis effectu agnoſcat & in hoc acquieſcat: eductio vero ſeu evacuatio materiæ cerebrum hujusve membranas lædentis, effectus ſit foraminis, tanquam viæ ſeu aperturæ, arte paratæ.

Trepanatio a quibusdam diverſe appellatur.

Ex Nicolo Guidone de Cauliaco, Petro Martyre Trono, de ulcer. & vuln. cap. Berengario de fract. cran. aliisque ſiquidem notandum, tres præprimis circa per-

percussionem capitis medelam offendi Sectas, diversis rationibus plagas sanantes. Quarum prima est Hippocratis, Galeni, Æginetæ, Avicennæ, Celsi ac plerorumque, tem antiquorum quam modernorum medicorum peritiorum, qui in iis, ubi metus, ne aliquid sub calvaria p. n. contineatur, quod per hanc hujusve fracturam, angustiorem egredi aut educi nequeat, eam perforant, rationem sc. hujus operationis ex natura rei petentes. Altera est Empiricorum, duplicis itidem classis, quarum prior sine ulla unquam operatione manuali solis topicis & potionibus medicatis, una cum eduliis salubribus & vini potu, i. e. incarnando ac consolidando, curationis negotium absolvebat: Quod hac ratione nulla sanies generetur, tantillum vero ejus, quod productum, medicamentis illis facile expellatur atque exsiccetur. Secunda sola perforatione capitis vulnera hujus tantum non omnia aggrediebatur de qua idem *tronus* perhibet, quod Nempapiæ chirurgus quidam, alias doctrinatus, hospitalis illius civitatis magni aliquando curam gesserit; a quo qui curabantur, in capite vulnerati omnes perierint, ita ut Nosocomii curatores coacti fuerint, quendam conducere Empiricum, qui cunctis ejusmodi vulneribus cerato medebatur, & quidem optimo cum successu ac plerorumque vulneratorum reconvalescentia. Cujus diversi eventus rationem scriptor judicat, quod ille primus omnes sine discrimine & temerarie trepanarit, posterior vero singulari fato ejusmodi tantum offenderit subjecta & casus, quibus nulla perforatio necassaria. Tertia denique secta quam Theodoricus Nicolus, Henricus & Lanfrancus profitentur, mediam terit viam, dispari quamvis itidem ratione, dum priores bini post usum medicamentorum internorum & externorum ac decursum quatuor vel quinque dierum demum modiolum admovebant, Lanfrancus vero semper topicis utebatur & in duobus tantum casibus chirurgiam administrabat, nimirum ubi os fractum vel pungebat, vel premebat.

Trepanationem curantium tres dantur sectæ. Prima est peritiorum medicorum. altera empiricorum, Tertia mediam viam terentium.

Quemadmodum autem harum prior, i. e. Hipocratica, Secta, reliquis anteferenda, & chirurgia hæc remediis generosioribus merito accensetur, ob præsentaneum, quod in casibus gravioribus & ancipitibus præstitisse ac præstare auxilium, infinitis scriptorum testimoniis evincere possem; ita multum sane eadem periculi involvit, aut sæpe frustranea seu incongrua deprehenditur; hinc inefficax pronunciatur & vulgo, & illis, qui theoriam chirurgiæ præ praxi amant, Medicis.

Prior secta reliquis est anteferenda.

Periculi ratio in diversis consistit, qualia prolixius recensent *Joh. Baptista Carcanus Leo de vulner. capit. Joh. Petr. Passerius de caus. mortis in vuln. Capit. Serm. 2. cap. 32.* & *Fienus chirurg. tr. 1. cap. 3.* Nempe quod ab Operatione hac, quæ in osse exercetur, labia vulneris externi inflammentur calvaria & huic sub

Trepanatio non est sine periculis.

jacentes partes seu panniculi cum ipso cerebro, quatiatur ab eadem caput, hinc cerebri inflammatio intendatur, ossiculum modiolo excisum a membrana dura, cui strictius adhæret, non, nisi cum hujus fibrillarum & vasorum laceratione, avellatur, imo ab ipsius modioli trepani dentibus ac asperitatibus ossis, panniculus perforetur, atque ab hujus pariscidiis seu squammulis lædatur idem insigniter, neque osse denudata aeris externi appulsum sustinere queat, quin enormiter hinc afficiatur; quibus denique *Carcanus Leo* addit, quasi caro illa callosa, quæ locum ossis excisi explet, injuriis externis arcendis vulnere consolidato haud par existat.

Operatio trepanationis non est inutilis ac detrimentosa.

Verum quamvis aut cunctas, aut plerasque, harum circumstantiarum non omni difficultate carere, palam sit, vix tamen ab auctoribus eum in finem annotantur, quasi ineptam, inutilem ac detrimentosam plane operationem velint, per tot secula in medicorum scholis non minus commendatam, quam eorum officinis comprobatam: Sed ideo potius, ne temerario ausu in illam, quasi minoris momenti negotium, ruant imperitiores chirurgi, hinc minus circumspecte operentur. Sc. per rationem æque ac experientiam constat, ossa aliquando quid inflammationi simile a violentiis externis pati, hinc forsan ab horum perforatione inflammari quoque interdum labia vulneris externi cum calvariæ contentis. Haud nihilominus accidentia hæc perpetua & operationis individuæ comites sunt, &, si deprehendantur, omnem renuunt medelam, quin per modioli applicati frequentiorem extractionem, ejusdemque refrigerationem remediorum defensivorum applicationem, commodamque deligationem iis periculis obviam ire, concedatur, imo paucissimæ forsan operationes manuales sine inflammationis supervenientis metu administrari queunt, certius nihilominus damnum ex illarum intermissione præ incerto, & cum leviore etiam reconvalescentiæ spe combinato, attendi postulat. Neque concussio capitis, quam inter operandum adeo timet *Carcanus Leo*, tanta est, si modo a ministro illud commode detineatur, quæ cerebrum enormius commoveat & fluxionem novam patret. Porro nec a meningis laceratione & irritatione quæ violentiorem forsan ossiculi excisi separationem aut incautum modioli, rudiori operatoris manu impressi, ictum excipit, inflammatio & convulsiones, necessario metuendæ, cum dolor hinc excitatus, mox sponte cesset, aut remediis appropriatis deliniri queat. Notum enim est, festucam seu fragmentum ossis, sub fractura cranii membranæ cerebri impressum, hanc ad convulsiones & phrenitidem usque, equidem pungere atque lacessere: statim ac nihilominus hoc eximitur, dolores hos, epilepsiam & deliria in momento placari & evanescere: quare nec momentaneum hoc doloris, sine quo

forsan

forsan avulsio & imperitior terebræ adactio fieri haud poterat, inflammationi reliquisque symptomatis concitandis semper par erit. Vt taceam nec perpetuas esse in omni calvariæ perforatione tales lacerationes; si modo peritior operator illam peregerit.

Fateor equidem, secundum naturam nullam inter cranium & duram matrem intercapedinem dari, sed ambas undique sibi arctius cohærescere: concedo pariter *Berengario*, *Carcano Leoni*, & aliis, panniculum hunc in capitis collisione quavis non mox ab ossea illa galea recedere, hinc ubi nondum secessit, nec adeo commode & tuto trepanari posse. Minime tamen iisdem largior, quasi non, nisi secessu hoc facto & de illo certis perforare liceat, quatenus in Cranio fractis, trepanatione peracta, oris foraminis meningem undique adhuc cohærescere aliquoties vidi, & post aliquot dierum demum lapsum secessisse, nullis interim supervenientibus hinc pravis symptomatis, multo minus morte, quam ab ejusmodi perforatione intempestive sibi visa, adeo metuit *Berengarius Cap.35.* Et profecto contra experientiam est, aut forsan non, nisi in tenerioris texturæ hominibus, observatur, dum eximitur ossiculum, modiolo excisum, hujus a subjecta membrana avulsione dolorem, convulsiones &c. concitari; ac quemvis docebit praxis, sive stupore sepultos sive sensibus integros magis, sub hac exemptione vix sensibiliter commoveri, seu plus molestæ sensationis vel ejulatu, vel gestibus, testari. Præterea vix unquam adeo violenta segmenti hujus ossei a subjecto panniculo deprehenditur avulsio, sed illud utplurimum leni ac suspensa magis manu eximitur, aut ipsi modiolo inhærescere & cum hoc eximi observatur: sine dubio, quod ambitus ossiculi exsecti adeo exilis sit, ut multum dilacerationis rupturæque vasorum ex avulsione ejus a membrana non sit metuendum. Imprimis eadem testatur experientia, exempto hoc calvariæ segmento sæpius siccam plane minusque cruentatam comparere illam aut exilissimam tantum cruoris stillam per eam transudare facile detergendam, nisi forsan ab illo, a percussione extravasato, inundetur. Addo his observationem ipsius *Leonis*, *Passerii* aliorumque qui graviora symptomata in capite percussis expectare disuadent, sed omnes mox primis diebus, si indicans urgeat, perforare monent.

Nulla datur inter cranium & duram matrem intercapedo.

Nec pariscidiorum seu ramentorum atque squammularum inter forandum secedentium ac ossis asperitatum in superficie hujus interiore relictarum, impressiones panniculo adeo metuendæ, nec ideo usum trepani formitandum esse *Fienus* l. a. prolixe differit, vel quod illa non semper appareant, vel facile detergi ac tolli queant: qui pariter, aeris appulsum modo rite temperetur, membranæ cerebri non adeo funestum esse, docet, cui hoc subnecto. Sc. in

Vsus trepani non est formitandus.

Partes meningum & cerebri serventur aperta.

Fracturis cranii enormioribus late satis denudari meninges & ipsum cerebrum, ac apertas & patulas relinqui & conservari has partes per plures non raro septimanas ac menses (sub prudentioris nimirum chirurgi cura) sine ulla tamen hinc superveniente vel inflammatione, vel mortificatione.

Trepanati per vitam varias sentiunt molestias.

Levioris longe momenti est illud periculum, a quo, plaga quamvis omnimode consolidata, per totum reliquum vitæ tempus homines ejusmodi vix immunes censentur, contra contrectationes externas paulo rudiores non tuti, neque aëris frigidioris inclementiæ sustinendæ pares, propter obturaculum calvariæ perforatæ mollius minusque firmiter muniens. Quis enim nescit, quosvis capite gravius percussos, licet nunquam trepanatos, injuriis externis ferendis minus sufficere, contra quam commode operculis seu galeis ex laminis metallicis confectis, capillitiis ac cucuphis huic incommodo prospicere detur? neque ullam futuram molestiam, vitæ ambiguæ conservandæ causæ, detrectabit, ni fallor, ullus. Breviter productæ equidem circumstantiæ cunctæ difficilem reddunt operationem, adeoque circumspecte eandem aggredi monent, minime illam omnimode vetant, aut inutilem & noxiam per se proclamant.

Difficultatem parit mollium calvariæ integumentorum incisio.

Interim & illud advertendum, peculiarem chirurgiæ præsenti difficultatem parere mollium calvariæ integumentorum incisionem, sine qua, aut vulneris ad minimum illati dilatatione, dolorifica utraque, perforatio ejus raro administrari potest. Dum experientia itidem evidens est, ad apoplexiam fere seu sensuum omnium & motus torporem percussos ab incisione ejusmodi notabiliter commoveri & concuti, ut, quem non loquela, motibus tamen variis, clamore & mussitatione, exprimant cruciatum; quietos contra manere sibique linqui, ut modo dictum, dum terebratur os. Ast præter motum, quem dolor, & quæ hunc immediate magis excipiunt, symptomata incutiunt, aliud adhuc cutis & pericranii subest incisioni discrimen, idem nempe a quo nec capitis vulnera externa levissima immunia observamus; non cutis tantum contusæ, a chirurgo negligentius tractatæ, quo *Hippocratis* textus procemialis de *Vuln. Cap.* ejusque interpretes imprimis inclinare videntur, sed incisæ quoque aut quocunque modo laceratæ, & cui solertiam possibilem adhibet ille.

Integumentorum vulnera esse mortifera probatur.

Vulnera horum integumentorum mollium simplicia, integro quamvis cranio, panniculis haud ruptis sine notabili cerebri commotione malove regimine & absque nova ulceris incrudescentia gravia ac aliquando mortifera patrare symptomata, diversis autorum testimoniis comprobare possem, sufficient forsan eorum pauca. *Valeriolæ* nimirum *lib. 3. Obs. 8. Berengarii de fract. Cranii part. 2. Cap. 5. Hildani Cent. 1. Obs. 21. Joh. Petri Passerii de caus. mort. in Vuln.*

Cap.

Cap. 3. Panarolæ pent.3. Obs. 37. Marchetti Obs. Chir.14. & *Carc.Leon. de Vuln. Cap. serm. 1. lect. 1.* Atque hoc interdum contingere ab inflammatione periostii, ad panniculos cerebri protensa, *Panarola, Hildano* aliisque equidem largior, eam tamen ætiologiam semper admittere vel ejusdem *Panarolæ* autopsia disſvadet, qua in capite e vulnere ejusmodi succumbentis dissecto, e directo vulneris externi paucam tantum in membranis cerebri & corpore colloso nigredinem (nihil inflammationis) visam perhibet: item *Passerii*, qui in juvenis, a percussione leviter in cute syncipitis vulnerati, hincque vigesimo secundo die defuncti, cadavere nihil membranarum aut cerebri p. n. sed venas tantum, crassæ meningi intertextas, sanguine justo turgidiores annotavit. Unde conjicio, per plagas ejusmodi, aliquando vasa, cerebro & hujus panniculis cum integumentis externis communia, præcidi & lacerari, hinc aut partium interiorum, propter circulationem turbatam inflammationem, aut sanguinis ad has extravasationem, lethalem evenire.

Idem equidem, quem modo nomino, *Passerius cap. 24.* asserto huic difficultatem movere videtur, dum vasorum *præcisionem simplicem & solitariam* mortem haud sequi, scribit, *alioquin abrasione nunquam utendum foret, quoniam abradendo similiter vasa præscinderentur & mors sequeretur; quod tamen nunquam fieri arbitratur. Infinitæ enim, pergit, abrasiones non in superficie tantum, sed sæpe usque ad meditullium & ultra semper a medicis factæ fuere, & quotidie fiunt, nulla subsequente noxa; neque quoties in ejusmodi cranii præcisionibus* (quas sedes in scholis ajunt) *interitus contingit, est causanda vasorum præcisio, sed contusio potius, quam omni incisioni necessario combinari*, modo prolixe asseverare annisus fuerat.

Passerius dicit: præcisionem simplicem haud sequi mortem.

Verum eo ipso, dum quosdam ex incisionibus ejusmodi fortuitis graviter aliquando decumbere, imo perire, observamus, & quidem nulla in cranio comparente corruptione notabili, ac sine commotionis cerebri vehementioris notis, ut vel ipsum *Passerii* l. a. allegatum exemplum aliave hujus generis evincunt, meminerim etiam, me olim Lugduni Batavorum nautæ cujusdam sectioni interfuisse, qui ex mera, graviore tamen, seu majore, integumentorum capitis mollium ad calvariam usque incisione, cultro hoc hominum generi familiari, & quali in pastu æque ac pugna utuntur, facta, sine ulla contusione aut hujus suspicione, octava a vulnere accepto die sub torpore cum convulsionibus alternante, obierat, in cujus calvaria nihil corruptionis aut alterationis; membranam vero duram, ad duorum circiter digitorum latorum circumferentiam, nigricantem & cruore putrilaginoso in utraque sui superficie, cum tantillo subjacentis piæ, quasi incrustatam cernere licebat, dirigente se-

Sunt, qui ex incisionibus fortuitis decumbunt.

ctionem

ctionem celeberrimo tunc temporis anatomico, *Van Horne:* Vasorum, cranio & panniculo cerebri communium lacerationem solam, qualem simplex incisio integumentorum externorum interdum præstat, sine contusione fractu-rave calvariæ & cerebri commotione, lethalitatis causam aliquando existere posse probabile fit. Et prout facile concedo, nec quasvis incisiones calvariæ hujusque integumentorum esse lethales, nec mortem rasiones ejusdem semper excipere; experientiam quippe adstipulantem mihi observo: ita nec omnes rasiones illius secundi semper eventus evincere poterit vel *Passerius*, vel ullus, per eandem experientiam contrarii convicti, sc. vasis sanguiferis, calvariæ & contentis ejus communibus, per illam violentiam plus minus laceratis, vid: *Carcanus Leo* serm: 2. lect. 1.

Non tamen ex quibusbis incisionibus.

Neque, quo nonnullos v. g. *Berengarium* l. a. inclinare deprehendo, quasi sanies ex vulnere cutaneo per poros ossis ad interiora capitis depluat, sicque demum membranas & cerebrum corrumpat, adeo prompte concedere valeo, quod per vulnu patulum probeque detersum & mundificatum illa commodius evacuetur quam quod calvariæ integræ minusque cariosæ poros permeare queat. In promptu sunt exempla illorum, quibus sub calvaria congestum pus cranium porosius penetravit, qualia *Passerius Cap. 32.* & *Lamswerde app. ad Scult.* obs. 11. recensent: nec suspectæ fidei videri poterat, quam *Leo serm. 2.* lect. 6. refert historiam capitis cujusdam, ense pariter ac lapidibus percussi & a chirurgo negligentius atque ad lethalitatem usque curati: sub cujus sinuosa cute post diem vigesimam secundam non minus ac in dura meninge copiosa sanies fluctuabat, ex sinubus externis ad interiora delata, ut ex circumstantiis a scriptore hoc annotatis, satis probabile est.

Sanies ex vulnere cutaneo ad interiora aliquando penetrat.

Quia tamen Phænomena hæc satis paradoxa sunt, & erosioni calvariæ, forsan ab acrimonia puris factæ, ejusmodi porositas extraordinaria tribuenda, in priore imprimis casu, ubi pus intra meditullium potius ossis contusi, quam supra aut infra hoc, testante *Passerio*, colligebatur; neque in *Lamwerde* observationibus binis præsto sit ratio, quo minus saniem non sub calvaria productam, sed ab hac contusa seu fracta sensim ad membranas destillasse, credam, sc. quod in priore subjecto symptomata, a primo lapidis impetu concitata mox, cessarint, dolore tantum ad vigesimum usque diem remanente ac tumor in cute integra non primis statim infortunii diebus comparuerit, sub qua mora laminam cranii utramque simul ad porositatem singularem erosam fuisse auguror, (ut ut ejus habitudinem neque in percussis vivis, neque horum cadaveribus, ipsemet scriptor allegatus exponat.) Minime ideo saniem ex labris vulneris aperti cranium integrum penetrare, inferre licet, quod exterius collecti puris moles

Non tamen semper.

moles exigua, utpote quotidie detersis, deficiat etiam comprimens & urgens, quo illud porositati ejusmodi cœcæ impellatur v. g. dum spiritu demum compresso *Passerii* percusso recrementum illud per poros cranii egrediebatur. *Carcani Leonis* historiam quod concernit, nec illa transudationem hanc puris ex vulneribus cutaneis undiquaque firmat, quod nimirum in illo casu sub repagulo seu involucro cutaneo crassiore sanies forsan copiosius congesta ac compressa, & fortiore quasi expressione per poros calvariæ, aut suturas potius, quibus percussiones hincque producti sinus externi viciniores, ad interiora coacta fuerit: quale premens in illis apertis s. incisionibus arte factis deest. Ast quoniam compages cutis sine dubio porosior & laxior præ calvaria ossea est, nihilque porositatis extraordinariæ in calvaria conspexit aut annotavit Autor, in hoc casu, licet in puero quodam illam tenuem, raram ac porosam seu infinitis foraminibus sensui patentibus scatentem animadverterit: *Serm. 2. lect. 5.* ambiguum adhuc penes me manet, an pus, in duræ matris locis diversis & regionibus sinuum cataneorum subjectis repertum, ex his per cranium descenderit, an potius ex internorum pariter vasorum ruptura evenerit; potissimum cum primus cum vulnere, gladio inflicto, manifeste communicarit, hocque illius pus libere admiserit ac transmiserit.

Vasa quaedam sanguifera ab externis ad interiora capitis feruntur.

Hinc potius, quod superius per Autopsiam anatomicam supposui, repeto, vasorum sanguiferorum nonnulla, non minus ac nerveas & membraneas fibrillas, a dura matre ad pericranium & cutem ac ab his integumentis externis ad interiora capitis, non tantum per suturarum hiatus sed hinc inde per ipsa calvariæ ossa horumque cœca foramina quoque, ferri, sine dubio pro meditullio calvariæ, hujus tabulis binis interjecto, vitaliter irrorando; quamvis in horum ramulorum traductione seu dispensatione insigniter ludat natura, mutetque eorum magnitudinem ac penetrationis locum, ita ut illi aliquando visum fugiant, interdum evidentiores conspiciantur; cujus rei testem nunc unicum, magnæ tamen fidei & peritiæ, sc. aliquoties jamdum nominatum *Carcanum Leonem* provoco, *qui serm. 1. Lect. 11. & serm. 2. lect. 5.* hoc vasorum internorum cum externis commercium immediatum seu continuitatem & foramina Calvariæ, per quæ illa feruntur, manifesta ait. Quod si proin capitis parti illi, ubi aliquod vas sanguiferum cranium permeat, hujusve cuti musculosæ & pericranio vulnus infligatur, sicque vasorum horum aliquod laceretur; ab hoc, imprimis majore, sine errore externo aliave causa, graviora symptomata evenire possunt.

Vasa interna cum externis habent aliquod commercium.

Atque hoc quidem triplici forte ratione, vel quod os subjacens hinc contabescat & corrumpatur, proin sanies ex hoc deplua membranas ac cerebrum rodat

Triplex ratio, cur graviora symptomata

Vase aliquo lacerato eveniant.

rodat, & in putrilaginem cieat; vel quod meninges certæ portioni alimonia vitalis ad ſphacelum usque ſubtrahatur, aut in hujus & cerebri plexibus, vaſi præciſo continuis, circulatio turbetur, ſicque inflammatio & gangræna mortalis contingant; vel quod ſanguis ad panniculos extravaſetur ibique putreſcens eos cum cerebro corrumpat. Quale quid inſuperius productis obſervationibus evidens reddunt pus, inter calvariam & duram meningem in ejusmodi caſibus, juxta *Valeriolam* & *Berengarium*, detectum, ſuper eadem extravaſatus illaque inflammata, teſtante *Hildano*, nihil præternaturalis, niſi venæ, eidem panniculo intertextæ, ſanguine turgidiores, annotante *Paſſerio*, ac pauca utriusque membranæ & cerebri nigredo, ex autopſia *Panarolæ* locis allegatis.

Ab incisione artificiali mali eventus sunt metuendi,

Paria ſymptomata ſimilesque eventus ergo metuendi ſunt ab inciſione artificiali, ſi ſcilicet vaſa capitis, ab intra ad extra & contra lata, ſub illa continui ſolutionem patiantur: qua ſanguis modo ad meninges & cerebrum reſtagnat, modo ad illas & hoc profunditur, modo ejus effluxus intercipitur, ſicque mortificantur eædem cerebrum ac totum; corruptionem oſſis vero hincque tabum necroticum hoc in caſu, ubi nimirum oſſis portio modiolo exſcinditur, difficilius forſan concipere licet.

Atmosphæræ habitudo est periculosa tam endemica,

Quod ſectionis, hincque totius operationis, periculum evidentius intendit atmoſphæræ habitudo non tantum endemica, per quam certis locis ſeu climatibus vulnera capitis, quamvis exiliora, maxime exitioſa exiſtere palam eſt, Hiſpaniæ præ Germania, notante *Sebizio Exam. vuln. prodrom.* part. 3. ſub & circa lineam æquinoctialem, teſtante *Pawio in Hipp. de vuln. cap.* Lutetiæ Pariſiorum, innuente cum *Guidone de Cauliaco Paræo Chir. lib. 10. c. 8. Florentiæ* referente *Vido Vidio de curatione membrat.* cap. 2. *Jerem. Martio obſ. 18. & Johanne Udalrico Rumlero obſ. 26.* ſed Epidemica quoque quæ iisdem vulneribus interdum exitium affert v. g. qualem olim aerem mantuanum per aliquod annos extitiſſe, *Marcell. Donatus de Variol. cap. 2.* Mediolanenſem aliquando: *Cardan. 6. aph. 18.* & *de Bergomenſi Paſſerius de cauſ. mort. ex vuln. cap. 1. & 2.* aſſerunt. Quibus accedit, quod *Pigræus Chir. lib. 4. c. 9.* ſcribit, contingere ſeu obſervari quosdam annos, quibus vulnera capitis maximam partem exiſtant mortalia, ſive levia ſive gravia fuerint; & quidem per certam aeris conditionem ſeu habitudinem, qualem explicare difficillimum. Perinde forſan ac alios morbos ſporadicos aliquando epidemicos evadere & unum alterumve menſem gravidis & puerperis difficiliores & exitioſos magis exiſtere ac frequentiores diſtocias in iis fieri, palam eſt variolos & morbillos plus minus malignos graſſari, febriumque indolem ſenſibiliter mutari, quotidie obſervamus. Sub ejusmodi igitur cœli ſtatu fatali, ſive perpetuo ſive temporario,

quam epidemica,

rio, quid mirum, si administrationes chirurgicæ, quas Diæresis inprimis comitatur, non adeo feliciter semper succedant, seu salutares semper eveniant.

Ast quod frustraneo conatu eadem trepanatio nonnunquam administretur eamve effectus desideratus haud excipiat, hujus, ni fallor, duplex posset allegari ratio nimirum vel quod chirurgus inconcinne minusque dextre operatus fuerit, vel quod sine adæquato indicante & posthabitis prohibentibus magni ponderis operationem susceperit idem, vel decreverit ac jusserit medicus, i. e. uterque temerarie & haud perite egerit.

Cur trepanatio frustra sæpe administretur, duplex ratio.

Errores operantis recensere, præsentis scopi haud est, qui illum nunc informare s. operandi modum exponere nolo, cum curæ mihi potius sit ratio inveniendi hoc auxilium s. auxilii instrumentum, aut eruendi ejus indicantia in capitis percussionibus. Vnde, quam infinitis modis falli queat ille, qui inconsideratius negotium suadet aut aggreditur, elucescet, quam quæ præceps aliquando sit illorum judicium, qui ex incautius observatis in cadaveribus percussorum, culpa medici vel chirurgi administrationem hanc neglectam vel omissam fuisse sibi persuadent.

Scilicet non ipsa percussio, non fractura, ut talis, chirurgiam hanc indicat, sed certæ quædam hujus conditiones seu adjuncta. Inter quæ in præsentiarum haud referam cranii depressionem talem, quæ terebriformi elevatorio restitui aut cui vectis submitti nequit, ita ut huic parandus sit per trepanum ad interiora aditus adæquatus: cum tanquam evacuatorium remedium & Aphæreseos speciem me illam contemplaturum, sub principio statim hujus dissertationis meminerim. Ergo indicans ejus generalius & adæquatum erit, quicquid occasione percussionis, lapsus similisque violentiæ præter naturam aut ad ἐγκέφαλον detrusum delapsumve huic situ molestiam creat & exitium minatur; aut a quo ejusmodi descensus rei toto genere præter naturam metuendus erat.

Sunt certa adjuncta, quæ chirurgiam hanc indicant.

Ad interiora calvariæ præcipitantur cruor, sanies, lympha & ossis fragmenta, quæ sui eductionem postulant: ne fluida illa aut mole membranas ac cerebrum premant, aut acrimonia, quam habent vel putrescendo seu suppurascendo contrahunt, rodant, vellicent ac mortificent; fragmenta vero si non premendo, minora scilicet & leviora eorum, certe lacessendo ac stimulando, imprimis vero asperitatibus atque aculeis suis pungendo atque lacerando, urgeant. Qualium Aphæresis adornatur aut per fracturæ, casu fractæ, hiatum, aut, si talis non adfuerit, vel angustior & depromendis illis minus adæquata extiterit, per aperturam consilio & arte parandum. A quo vero descensus rei præter naturam seu saniei metuendus, ossis caries est, quam post vulnera capi-

Cruor, sanies, lympha &c. sui eductionem postulant.

 tis,

tis, vel a sola ac simplici calvariæ contusione, sine sensibili fractura, experitur hæc, quæ saniem ad meningem stillat, rodentem pariter ac spacelantem.

Hinc ferramenta ab extra immittuntur.

Quibus forte non incongruum erit accensere (quo *Leonem & Botallum* quoque collimare observo) ab extra immissa, ferramenta, v. g. lingua & globulus, sive calvariam omnimode superarint, sive eidem incuneata hæreant: & quidem hoc aliquando adeo tenaciter, ut citius calvaria vel infixa res in frusta divellatur, quam eripiatur hæc. In quali casu ad imitationem *Botalli de vuln. cap.* 17. & 27. si v. g. globulus, sclopeto elisus, forcipibus congruis comprehendi aut protrahi nequeat, modiolus tantæ latitudinis erit applicandus, qui globulum non tantum, sed portionem aliquam calvariæ majorem minoremve, pro diversa ejus contusionis peripheria, complectatur, sicque una cum circulo ossis plus minus angusto excindatur ille.

Ossi fracto statim occurrendum, ne inflammetur.

Fracturam calvæ equidem, ut talem, una cum carie ejus perforationem solitarie ac imprimis indicare *Gourmelinus* scribit, quasi os fractum nisi ipsi tempestive occurratur, gravi inflammatione concipiatur. Sed ratione fracturæ aut erroneus, aut obscurus, valde videtur scriptor hic, quatenus non omni fracturæ, rite tractatæ, ejusmodi inflammatio corruptiva supervenit, sed fissuras tantum occultas atque contusiones cranii excipit, utpote per quas medulla vasculosa intra diploen illius laceratur, hinc sanguis extravasatur vel ad illud tabularum interstitium, vel si rima interiorem laminam penetret, ad meningem crassam profunditur. Ubi putrescens in priore casu ossi, ac deinceps per consensum seu vicinitatem partibus internis, corruptionem minatur in posteriore immediate in eundem panniculum, sicque in tenuem & cerebrum, mortaliter agit; quod periculum tempestiva & cauta trepani applicatio sine dubio declinat.

Declinat proin hoc dogma pariter *Gourmelini* & siqui alii hoc fovent, firmant contra assertum, quo non tam fracturam, quam ejus nonnullas circumstantias, aut alia insuper, hoc evacuatorium instrumentum postulare, superius dictum fuit: & quidem primo cruor extravasatus, modo aut nulla fractura subsit, aut hæc illi transmittendo, ratione angustiæ, non fuerit adæquata.

Sanguis ob percussiones capitis ad interiora penetrat.

Sanguinem a percussionibus capitis cum & sine fractura calvariæ, eaque minore, ac majore, extravasari & ad interiora ejus deponi, frequentior cadaverum testatur autopsia sc. ex vasis aut duræ aut piæ matris ac cerebri, aut duræ matri ac calvariæ intermediis, aut vasculis medullarem utriusque hujus tabulæ intermediam substantiam percurrentibus, per fissuram vel contusionem utriusque aut interioris saltim laminæ ruptis, hinc cruorem ad duram matrem certo fundentibus: ast non æque facile in percussis viventibus hoc dignoscitur, imprimis si nulla omnimode, aut non evidens, contigerit fractura, vel si cruor lento

lento magis motu, v. g. ex diploe lacerata, defluxerit. Satis probabiliter equidem ex ictus capitis majore momento seu vehementiore ejus contusione fractam fuisse calvariam, commotum valde cerebrum, hinc rupta vasa, auguramur, quia tamen aliquando magnam violentiam tale quid non præstare, minorem patrare, multijuga experientia edocemur, insufficiens erit conjectura a violentia infortunii petita. Neque ipsam factam fracturam certo semper dignoscere licet, dum ejus quædam signa aut nulla, aut fallacia sunt, nec sensibus illam semper dijudicare datur, nempe si sine vulnere externo, aut exilior f. capillaris, extiterit, aut illa fuerit species, quam contusionem communiter ajunt. Vel quamvis ad extravasationem sanguinis percussis plerumque mox graviora superveniant symptomata, sc. oculorum rubedo, vomitus biliosi, motus impotentia, sensuum stupor & somnolentia; post aliquot temporis momenta tamen aut intra unam vel alteram horam eadem aliquando evanescunt, ab ejusmodi etiam cerebri commotione, quæ vasis sanguiferis integris relictis contingit, adeoq; forsan non inepte incruenta dici posset, evenientia; hinc non semper & necessario sanguinis ad interiora profusionem portendunt: quemadmodum contra aliquando etiam brevi disparent, sicque securos nos reddunt, ex improviso recidivantia. Majoris forsan ponderis illa sunt, si sanguis per nares & aures simul prorumpat, verum nec talia perpetua sunt, sed tunc demum observantur, ubi laceratio vasorum ingens & cruoris extravasatio major, cum nihilominus tantillum quoque sanguinis, quod sine notabili cerebri commotione, ac nullis hactenus symptomatis se prodit, temporis mora horum lethalia patrare queat ac soleat. Ita ut asserere non verear, cranium non tantum aliquando leviter contundi, sed evidentius atque enormiter quoque confringi posse, nullis aut non magni momenti illorum symptomatum supervenientibus: quemadmodum nihilominus haud audiendi, qui, quod in ictus momento homo non ceciderit, non vomuerit, nullam sensuum interruptionem passus fuerit, ejus calvariam integram & illæsam, nihilque sanguinis sub illa extravasatum, pronunciant.

Fracturam ex signis haud dignoscere licet,

Imo etsi vel ex symptomatis supervenientibus ac perdurantibus, vel ex fractura evidente satis, probabiliter conjicere liceat de cruore sub calva, locum tamen lacerati vasis, hinc hærentis cruoris, hæc signa minus determinant: Sc. an e regione percussionis externæ lateat, an secus, an immediate sub calvaria, an sub membrana dura, aut in ipso cerebro, an immediate sub calvaria, an supra cerebrum, an sub eodem. Autopsia quippe in plagis ejusmodi defunctis quam frequentissime ostendit, rupturam aliquando existere in loco a percussionis loco remotiore sub contrafissuræ v.g. nomine, vel ex summitate v.g. capitis

Quod ulterius declaratur.

ictui viciniore, ſuper dura matre profundius deſcendere verſus temporum aut ſphenoides oſſa, ſanguinem extravaſatum, unde nulla arte educi, aut certo, quod ibi exiſtat, haud judicari poteſt.

Difficulter diſcernendus eſt ſanguis extravaſatus.

Eadem nobis difficultas manet in diſcernendo ſanguine extravaſato, ſub calvaria immediate collecto, ab illo, qui ſub panniculo craſſiore, meninge tenui in anfractibus & ventriculis, cerebri hæret: qualem nihilominus quam diverſum ſitum cadaverum ſectiones manifeſtant, quemque eductionem illius per aperturam, modiolo factam, plus minus turbare rationi atque experientiæ conforme deprehenditur. Quamvis hoc loco *Carcano* contradicere frequentiore autopſia & relationibus multis, Facultatis noſtræ judicio expoſitis, perſvaſus, nullus dubitem, prolixa ratione & experientia locupletiore aſſeverare conanti, quaſi vaſa duræ matris non facile rumpantur, utpote ſolidiora ac firmiora, hinc non niſi, rarisſime, immediate ſub calvaria, ſeu ſuper craſſa cerebri membrana, cruor extravaſatus conſpiciatur. Sæpius eum dicto loco vidi, hujusque ſitus non adeo infrequentis veritatem multis exemplis vel ex ſectionum, quas juſſu Magiſtratuum diverſorum locorum adminiſtravi, collectaneis manuſcriptis vel ex facultatis nominatæ reſponſorum voluminibus producere poſſem, niſi ſupervacaneum hoc futurum crederem. Miror proin hallucinaſſe in re adeo manifeſta ſcriptorem alias magnæ doctrinæ & peritiæ, & cui profecto in hoc argumenti genere multum debent, qui ejus opus frequentius volutarunt.

Nova ratio, cur trepanationis operatio fiat irrita.

Aliam potius addo nunc trepanationis difficultatem ſeu circumſtantiam hactenus vix ab ullo ſcriptorum animadverſam, cujus nihilominus ratione irritam fieri aliquando operationem neceſſe eſt. Sc. idem *Carcanus Serm. 2. Lect. 5.* nunquam equidem ſe ſanguinem, ſub oſſe extravenatum grumoſum conſpexiſſe, ait, aſt talem non raro obſervari, itidem per experientiam aſſero, provocans ſimul ad aliorum medicorum ſectiones ſeu autopſias, quas ejusdem facultatis noſtræ cenſuræ diverſis temporibus illi ſubmiſerunt, mecum teſtantes, ſanguinem ſub calvaria brevi aliquando eousque congelari & inſpiſſari, ut duræ matri, inſtar picis ſeu reſinæ agglutinetur, vixque ferramentis & multo conatu hinc deradi ac removeri poſſit. Quid ergo in ejusmodi caſu ſperandum a calvariæ perforatione, ſi nempe adeo ſpiſſus cruor panniculo tenacius adhæreſcat? Utpote non protinus evacuabilis, diuturniore vero mora, imo utplurimum, ſi copioſior, intra horas aliquot, cerebrum ad apoplexiam usque lethalem comprimens, aut ſucceſſive in pus dum degenerat idem graviter corrumpens. Quale ſane phœnomenon nulla quoque arte dignoſcere conceditur.

Sicut

Sicut autem, juxta *Hippocr. de arte, Medicus, qui ſuffecerit ad cognoſcendum, etiam ad ſanandum ſufficiet*; ſeu, prout de *flat.* ſe explicat, *qui cauſas corporis affecti probe cognovit, potens eſt valde, ea adferre, quæ corpori proſunt:* ita non mirum in rebus adeo obſcuris & nulla ſenſus ac rationis acie cognoſcibilibus, qualis præſens eſt, hallucinari ac falli præſtantiſſimos non minus Medicos ac Chirurgos, ut ſubeſſe ſibi perſvadeant cruorem calvariæ ſub ejusmodi conditione & loco, qua & unde modioli ope educi queat; haud cogitent aliquando de eo, qui nihilominus exitium minatur. Adeoque vix culpandi ſunt, qui in inveſtigando ac penſitandis ſingulis circumſtantiis aſſiduitatem & prudentiam ſuam comprobarunt, ut ut eos erraſſe, eventus doceat; nec negligentiæ ac imperitiæ accuſandus, qui capite vulneratum, ſub cujus calvaria poſt obitum ſecta cruor reperitur, non perforavit, multo minus vulnus, ob intermiſſam hanc chirurgiam, ſtatim per accidens tantum lethale pronunciandum. Quemadmodum enim minus peccat, qui in caſu, ubi cum indicante prohibentia momenti majoris concurrunt, calvariam non perforat, nec ob neglectam tunc operationem vulnus minus lethale evadit: ſic qui ita ſe habet ſanguis extravaſatus, ut de præſentia, ſitu & habitudine ipſius ambigui relinquamur i.e. qui cum ſuis conditionibus cognoſci nequit, ſi per aperturam cranii non educatur; erroris chirurgum convincere haud valet, ſed ob dignotionis difficultatem plaga, cui tale quid obvenit, inſanabilis jure meritoque dicitur.

Medici & chirurgi in hoc caſu ſæpe falluntur.

Sanies ſub calvaria congeſta duplicem imprimis agnoſcit fontem, ſc. aut ſanguinem extravaſatum, de quo hactenus, qui temporis tractu ſub calvaria eousque corrumpitur ut cerebrum ac membranas, quibus incumbit, pariter in putredinem abripiat; aut ex fiſſo contuſove oſſe mox ſub tali forma ſuper duram deſtillat hancque pariter cum ſubjacentibus partibus corrumpit. Quod vero inſuper a vulnere externo per poros cranii ad craſſam meningem tranſudare nonnulli ſibi concipiunt, pus multis difficultatibus implicitum videtur, ut ſuperius demonſtravi.

Sanies ſub calvaria congeſta duplici gaudet fonte.

Vbi ratione prioris caſus modioli uſus utplurimum fruſtraneus obſervatur, & pauci illorum, quibus ejusmodi ſuppuratio aut potius corruptela famoſa contigit, evadunt, ſanie quo copioſius prodeunte; perinde ac iis, quibus extravaſatio ſanguinis ingens, per tenuem ſpem oſtendi, dictum fuit. Ob moram nempe diuturniorem, quam ſub calvaria trahit cruor, antequam in pus abeat, quaque interim vel decubitu multum ejus partium contentarum corrumpit: potiſſimum cum non vera hic eveniat ſuppuratio, ſed cruoris potius in liquamen putrilaginoſum corruptio, qualem fœtor ejus cadaveroſus reliquæque conditiones, quibus a pure ingenuo quam alieniſſimus obſervatur,

vatur, declarant. Adeoque tunc demum apparentia ſymptomata equidem materiæ ſitu & ſubſtantia peccantis eductionem urgent: corruptionem tamen ſatis enormem vixque medicabilem inſimul innuunt. Accedit, quod incerti hæreamus, per ſuperius monita, an ſupra, an infra, duram matrem fluctuet ſanies hæc, ambigui de cruoris, ex quo hæc formabatur, ſitu.

In poſteriore caſu autem efficax magis videtur trepanatio, quia ſanguis, ex fractura calvariæ deſcendens pedetentim ſatis & guttatim ſaltem ſtillat, hincque mole ſua perquam exili non adeo graviter & impetuoſe affligit: modo ſemper atque tempeſtive ſatis conſtaret de ſaniei hujus primo defluxu, aut ejus cauſa, fiſſura nempe aut contuſione, frequentius latente ac difficillimæ conjecturæ.

Signa ſiquidem diagnoſtica fracturæ, quæ in præſumtiva & ſenſibilia communiter diſtinguunt, huic partim cum cerebri commotione, ſine calvariæ læſione facta, communia ſunt, v. g. ſubitanea proſtratio in humum, ſenſuum & mentis ſtupor, oculorum rubedo, bilis vomitus, inſtrumenti lædentis habitudo, percutientis ac ictus robur ſimiliaque *a Carcano* prolixius hinc inde recenſita: unde ſymptomata hæc, ubi apparent, non ſemper fracturam infallibiliter innuunt, potiſſimum ſi brevius ceſſent & intra pauca momenta percuſſus priſtino vigori reſtituatur perinde ac in cerebri commotione ſimplici ſ. incruenta fieri ſolet. Partim, quamvis raro, haud neceſſario tamen & ſemper ipſi combinantur, & ſæpe tarde ſatis, atque hoc quidem non ſine certo vitæ diſcrimine, comparent. Pariter inſtrumenti lædentis conditio & ictus vehementia non raro fallunt, ut vel graviter & fuſtibus craſſioribus percuſſi nihil fracturæ patiantur, quorum ſcilicet calvaria firmioris & tenacioris forſan compagis; dum aliorum os fiſſile magis ictum ferule ſeu baculi exilioris incolume ſuſtinere nequit; cujus effectus utriusque contrarii exempla quotidiana & tantum non prodigioſa obſervantur.

Tumor cutaneus non eſt infallibile ſignum fracturæ.

Signis his præſumptivis communiter accerſent tumorem cutaneum mollem ſeu fungi ad inſtar flaccidam cutem, quaſi hæc fracturam neceſſario excipiat, propter ſui a calvaria rupta ſeceſſum, hinc factam ſuggillationem; verum nec hoc perpetuum eſt, ſcilicet in fiſſura capillari, aut ubi interior tantum lamina fracta, exteriore integra relicta. Neque tumor ejusmodi ſemper teſtatur de fractura, cum ſuggillationes ſimplices majores idem aliquando excipiat, modo inſenſibiliter diſcutiendus, modo ſenſibiliter ſeu per inciſionem evacuandus & a cruore congeſto liberandus.

In majoribus fracturis eſt

Porro ſenſibilium ſignorum aliqua vis eſt in majoribus ſ. evidentioribus fracturis, minime in exilioribus, utut non ſine vulnere exiſtant, aut inciſione arti-

artificiali, quam sedulo explorentur: scilicet si vel maxime capillares, vel tabulæ interioris, fuerint, vel extra percussionis manifestæ locum seu per modum resonitus, aut propter casum aliamque allisionem ictui primo supervenientem, inciderint, qualia phœnomena frequentius, utplurimum tamen tardius, id est, in cadaveribus demum, annotamus. In specie dubitare mihi liceat de illo, quod *Hippocr. de vuln. cap.* t. 10. innuit, scilicet capillos aliquando, a telo dissectos, vulneri, imo commentatore *Carcano Leone Serm. 1. lect. 2.* ipsi ossis fissuræ, arctius impingi: atque hoc quidem si appareat, fissuram certo profundissimam & tantum non penetrantem innuere, uterque horum scriptorum asserit, & posterior observatione vulneris mulieri inflicti comprobare contendit. Hæc siquidem cum ex alto decidisset & in vulnere ac rima cranii a casu hoc factis, capillorum portionem huic infixam vidisset *Carcanus* statim de profundiore rima conjiciens perforationem cum salute fœminæ adornavit. Etsi enim conjectura ex phœnomeno hoc facta non omni probabilitate careat, ipsique fidem non parvam conciliet exemplum a *Carcano* productum: quia nihilominus huic solitario & unico par reponere possum, cur conjecturæ illius mox credulus subscribam, illud haud movet. Nimirum sexennium circiter est, quo juvenem quendam, equi sui curam gerentem, hic calce, solea ferrea instructa, adeo feriret, ut ille in terram concidens sensuum omnium deliquio corriperetur: paulo tamen post ex torpore hoc excitatus idem meæ & chirurgi curæ committebatur, qui vulneris rationem explorantes in syncipitis latere sinistro hoc exile deprehendebamus, eique fasciculum capillorum adeo firmiter inpactum, ut nullo conatu eum primis decem diebus evellere liceret; ut ut quotidie hoc tentaret chirurgus: donec tandem, dilatato paululum vulnere, sub hujus altero labio protraheretur ille cirrus, brevique sine ullis fissuræ signis coalesceret plaga.

Aliqua bis sensibilium signorum.

De cœtero nec expectanda sunt prava symptomata, tractu temporis supervenientia, quasi fracturæ & saniei destillantis ac panniculos & cerebrum rodentis seu corrumpentis indices, prout quidem cum *Ægineta Berengarius* multique alii sentiunt: cum experientia circumspectior multorum Artistarum doceat, utplurimum tunc perire vulneratos, etsi dextre satis alias operatio in illis peracta fuerit; quique illam administrat, nihil levaminis ejusmodi miseris adfert, nisi quod propediem morituris mortem acceleret, aut qui ab ea reconvalescunt ope tantum divina & miraculose satis evadere videntur, Deo potius, quam chirurgo gratias debentes. Quamvis ejusmodi incipientibus symptomatis accelerare quam maxime conveniat ossis perforationem, successum fato committendo, cum admodum raro contingat, quod *Berengarius*

Plerumque tales vulnerati pereunt.

Cap.35. perhibet. In quodam nempe Martino, ensis ictu sauciato, hincque fissuram exilissimam, penetrantem tamen, passo, ubi ad accidentium decima die ingruentium fracturæ dilatationem decrevisset, idem, se, renuente hanc ægro, solis topicis congruis per rimulam illam angustissimam saniem sufficienter eduxisse, natura demum insignem ossis portionem separante.

Dolor hujus percussi manet fixus & crescit.

Conjicere nihilominus licet fissuram aliquomodo ex dolore tensivo, quem in loco ictus aut vicino patitur percussus; sive a principio statim perdurarit, sive post aliquot dies supervenerit, fixus tamen maneat, non remittat, sed quotidie potius exasperetur: quod infinitis Autorum observationibus comprobare possem, confirmat pariter sana ratio. Quatenus dura mater, calvariæ undique & arctius attensa hujusque fibræ colligantes ab hiscentia fracturæ, etiam exilioris, tenduntur, ac tensionem hanc inflammatio & ruptura vasculorum tensorum tandem sequitur: ita ut non raro ab omnibus symptomatis per plures dies liberrimi vivant fissuram ejusmodi calvariam circumgerentes solo excepto dolore fixo, quotidie increscente ac tandem alia mala graviora mortis prodromos, sibi socia combinante.

Lympham a percussionibus capitis extravasari probatur exemplo pueri.

Lympham aliquando a percussionibus capitis extravasari & ad hujus interiora deponi, paradoxum illis haud videbitur, quibus de lymphaticorum cerebri existentia constat, qualia ante triennium in pueri decem circiter annorum, ex cephalalgia primo immani, hinc epilepsia & torpore omnium sensuum defuncti, cadavere dissecto, circa anfractus imprimis cerebri turgidissima, vidi: imprimis, si hujus generis vasorum teneritudinem summam simul pensitet. Ita ut perinde, ac vasa meningum atque cerebri sanguiflua, imo facilius forsan, per violentiam externam, hincque ἐγκεφάλε commotionem, rumpantur, cujus phænomeni observationes diversas *de Renunc. Vulner. p.246.247.* &c. allegavi, additi etiam de puero ante hos decem circiter annos, ab alio puero baculo percusso, & post diversa capitis ac generis nervosi symptomata obeunte: in cujus capite jussu Prætoris oppidani dissecto nihil fracturæ, nihil sanguinis extravasati, concamerationem nihilominus ventriculorum cerebri seri limpidissimi unciis ad minimum duabus turgidam, ad corporis callosi intra bina cerebri hemisphæria intumescentiam & attenuationem, (ut vix crassitiem lineæ amplius æquaret) notabilem conspexi. Si proin lympha ejusmodi intra calvam & duram matrem, aut forsan quoque intra hanc & piam, extravasetur, nonne eadem ratione ac sanguis atque pus, sui eductionem urget, graviorum & lethalium symptomatum pariter autor? quamvis forsan non adeo prompte, ac cruor, corrumpatur, sed mole & comprimendo tantum, peccet.

Quia

Quia nihilominus, ut ut de lympha extra vasa profusa forsan certi, ambigui adhuc relinquimur de hujus situ, sc. an in ventriculis cerebri hujusve anfractibus, an sub dura membrana, an immediate sub calvaria, hæreat: meræ conjecturæ innitetur, qui hujus educendæ causa os perforaret. Adeoque difficilem pariter & non raro frustraneam in hoc casu experiemur hanc chirurgiam.

Lymphæ extra vasa profusæ certus non est locus.

Porro squammulas & fragmenta ossis, tabulæ potissimum interioris, majora minorave, membranas ac cerebrum modo mole sua premere, modo compungendo lacessere, frequentioris est observationis: evidens quoque creditur a Chirurgis cunctis eorum indicatio, ut quamprimum nempe protrahantur. Imo hujus circumstantiæ intuitu perforationem quoque moliri convenit in sedis illa calvariæ specie, quæ a telo pungente seu perforante, v. g. pugione, clavo, tridente, infligitur: quatenus metuendum, ne ab instrumenti illius intrusione impetuosiore squammulæ quædam osseæ introrsum cogantur, hincque factum foramen interna sui parte versus membranam squammulis illis reflexis asperitatem formet, illi puncturis suis dolorificis ad febrem, convulsiones, deliria &c. usque quam molestissimam. Atque hic casus posterior quemadmodum per se patet, ita in fracturis cunctis fragmentorum ejusmodi molestiam, præter symptomata fracturæ & sanguinis extravasationis dolor imprimis innuit, cum insequente inflammatione hincque delirio. Quia tamen dolor hic aliquando non nisi confuse, a vulnerato sentitur, torpido nimirum aut delirante, aut ab illo quem fractura per se patrat, squammæ pungentis vellicatio vix discernitur, nec ossicula ejusmodi semper adeo vellicant, si vel minus asperitatis habeant, vel superficie sua læviore membranam contingant, interdum eadem fragmentula membranas & cerebrum profundius subeunt, ut per aperturam modiolo factam nec cerni, nec deprehendi, nec commode protrahi queant: earum præsentia minus certa aut his similibusque circumstantiis ignoratis trepida valde manu prudens ac conscientiosus hanc aggreditur operationem, ut ut in se quam necessariam atque utilem.

Squammulæ & fragmenta ossis membranas & cerebrum premunt &c.

Pergo nunc ad ossis calvariæ contusionem & corruptionem: quarum hæc ab illa, quamvis haud solitarie, evenit aut metuenda, cum aliæ quoque cariei seu corruptionis ossis hujus dentur causæ, sc. internæ, v. g. virulentia Gallica & ulcera inveterata. In carie, quæ calvariam profundius penetrat, hoc perforare sana ratio dictitat, haud tamen illo modo, quem communiter commendant: quasi terebra simplici, crebris foraminibus, urgeri debeat caries ad sui

Cariei & corruptionis ossis dantur causæ internæ.

 pro-

profunditatem, hisque foraminibus intrudi candentia ferramenta, ac exsiccantia. Sed commodius, promptius ac tutius hoc fit modioli ope, qui totum os cariosum exscindat, & quidem, si opus fuerit, id est, corruptio latior existat, repetitis perforationibus, donec totus ossis corrupto ambitus extirpatus fuerit. Atque hanc quidem operationem nihil, aut parum difficultatis involvere, palam est.

Ossis calvariæ contusio est difficulter dignoscenda.

Contra, contusionem quod spectat, ardua magis res videtur, vel quod difficillima sit certior & tempestiva ejus dignotio, dum medulla interim vasculosa-carnosa seu stratum calvariæ spongiosum, binis hujus tabulis interjectum, quod cum Arantio & aliis tertium ejus laminam nominare sibi præsumit *Paw. in Hipp. de Vuln. capit.* p. 38. & 44. vel laceratum, vel compressum, sanguinem aut profundit ad diploën, aut intra vascula & tubulos suos stagnare facit, utraq; ratione, nisi tempestive ipsi succurratur putrescentem & ossis inflammationem ac corruptionem afferentem quæ tabum syderantem panniculo, ad interitum usque subjecti instillat. Quamvis hoc in uno citius, in altero tardius, contingat, quemadmodum *Paw.* l. a. p. 82. quendam a compotatore in bregmatis os dextrum percussum, ita tamen, ut nihil fissi in hoc deprehenderit Chirurgus, consolidato paulo post vulnere paneratice & sine ullis symptomatis per decem menses valuisse, his vero elapsis, inter deambulandum vertigine correptum, concidisse & brevi obiisse, cujus Cranium apertum in ictus loco cum substrata meninge putritum omnimode visum fuerit.

Non omnis calvariæ contusio vasa rumpit interna;

Neque enim *Alvaro Nonnio, Schol. in Arcæum de Vuln. Lib Cap. 3. & Carcano Leoni Serm. 1. Lect. 11. & Serm. 2. Lect. 4.* concedendum, quasi omnis calvariæ contusio vasorum internorum insimul rupturam præstet, proin illa sine hac nihil periculi involvat & operationem manualem vix postulet: cum exiguum sanguinis, quod per ejusmodi collisionem extravasetur, a topicis facile resolvi seu discuti queat. Contrarium siquidem experientia loquitur, i. e quamvis rarius forsan ejusmodi læsionem experiatur calvaria, quin interiora illius graviter & ad rupturam usque unius vel alterius vasis sanguiferi simul concutiantur: sine hac tamen commotione ita collidi valet os, ut vascula intra diploen ejus vel lacerentur, vel eousque comprimantur, ut sanguis hinc extravasatus seu stagnans ossis inflammationem & syderationem præstet ac in saniem corruptivam abeat, vel modo ex *Pawio* allegata observatio, vel *Passerii de Caus. mort. in vuln. Capit. cap. 31. & 35.* producta exempla comprobant, de craniis diversorum ita contusis, ut in horum superficie externa nihil læsionis cerni

cerni potuerit, deprehensa nihilominus postmodum in ejus meditullio fuerit sanies. Nec adeo facile & sine chirurgia his ossis contusionibus mederi datur, ac carnium mollium, quin os contusum sub mora aliquali corrumpatur & intra se ichorem, ossi vicino pariter ac subtensæ membranæ exitiosum, concipiat: ita quidem ut vel hinc quoque emergentia symptomata in certum interitum ægrum præcipitent, ac operationis tardioris vim eludant.

Hoc nihilominus itidem fateri cogimur, difficillimæ satis conjecturæ hanc fracturæ speciem esse, quatenus in eadem vel exercitatissimi chirurgi decipiuntur: ideo, quod *Hippocrate* indigitante, os collidi possit, quamvis in statu suo naturali servetur & colliso nulla rima contingat. Id est, nulla in osse sensibilis a contusione apparet mutatio, quod ejus compages, juxta *Fallopium* & *F. Vertunium*, ambo in *Hipp. de Vuln. Cap.* ab ictu compressa, mox (per elasticitatem nempe suam naturalem) ad statum seu formam pristinam resiliat; quatenus in eadem continuum solvitur, non juxta magnas, sed minimas & latentes tantum, sui particulas per compressionem substantiæ talem, quæ attritionem imitatur. *Ossis collisio est difficillimæ conjecturæ.*

Producuntur equidem a diversis diversa signa, quibus quam non oculo, ratione tamen, dignoscere possimus læsionem, petita nimirum ab ictus loco, sc. v.g. ossibus bregmatis cavernosis & rarioris texturæ; ab instrumenti lædentis mole, figura, percutientis robore & percutiendi seu collidendi ratione; ex calvariæ simul facta denudatione, superveniente quoque mox symptomatum, vomitus sc. oculorum obscurationis &c. syndrome ac a coloris in osse mutatione non tam in lividum, quam in album, seu ut maculam in unguibus macula in calvaria æmuletur: quibus denique ex Hippocrate explorationem per rasionem addunt. Sed, quamvis hæc, si potissimum eorum plura combinentur, ad conjecturam rationalem formandam adæquata existant: quia nihilominus eorum evidentia & concursus rarioris observationis sunt, in specie, contusio ejusmodi aliquando sine vulnere observatur, (quod nihilominus signum *Passerius* primarium & infallibile fere videtur asserere) & rasionem non temere, sed aliis demum signis præmonstratoribus, suscipere licet! profecto etiam hoc dubiæ existentiæ indicans difficilem indicatæ chirurgiæ, i. e. calvariæ perforationis, reddit administrationem, ut satius forsan videatur, ab hac manum abstinere, quam rem adeo dubiam tentare. *Sunt, qui varia signa læsionis proferunt, quæ tamen non sufficiunt.*

Trepanationis operationem, præstare ardui est negotii.

Atque hæc, quam arduum sit negotium, capite vulneratos Trepano submittere, satis sufficienterque evincere puto, illud saltim coronidis loco adjiciens, me iis, ut superius jamdum innui, non inutile plane instrumentum hoc declarare velle, sed non, nisi probe pensitatis circumstantiis cunctis illud admovendum esse, monere, & tutius videri, in re incerta se cautiorem præstare. Ab hac enim operatione haud desistendum, ubi ex conjecturis prudenter factis eam necessariam judicamus, præstatque trepanum aliquando frustra adhibere, utpote cujus vis sub manu peritiore non adeo formidanda ac illud & periculum, quod a sanguine & sanie sub calvaria &c. certo imminet, negligere. Id est, audiendus potius *Arcæus l. a Cap. 5.* qui in percussionibus capitis difficilem equidem ait conjecturam & indicationem, illud tamen tutissimum consultissimumque arbitratur, ut locus percussus trepano aperiatur. *Namque*, inquit, *nullum timemus periculum nullamve curationis dilationem: contra vero, si hoc negligatur, maximum certissimumque periculum, & plerumque ipsa mors, sequitur.*



D. JO-

D. JOHANNIS BOHNII P.P.

DISPUTATIO THERAPEUTICA DE

SYMPTOMATE URGENTE.

EX theorematis illis therapeuticis, quæ instar principiorum seu axiomatum fundamentalium methodi medendi observari merentur, primarium & generalius videtur ex *Hippocrate de flat. t. 3.* petitum : *quod secundum naturam, conservandum, quod præter naturam, tollendum:* utpote ex quo quadruplex indicationum species elicitur, curatoriæ nimirum, Præservatoriæ, vitalis ac mitigatoriæ, sub dichotomia illa conservandorum ac tollendorum comprehensa.

Ex Hippocratis principio sequuntur 4. species indicationum,

Quam bene maleve membra hujus divisionis rebus, quas exprimunt, quadrent, i.e. non æque forsan commode notiones has ipsi negotio a scriptoribus applicari, prolixius disquirere, instituti equidem mei haud est: tantum in gratiam tyronum, quos per incongruitatem terminorum (commentatoribus & systematum medicorum compilatoribus frequentem) non raro confundi & angi valde deprehendimus, circa indicationem præservatoriam moniturus.

Sc. ni fallor, in hoc hallucinari mihi illi videntur, Galenum secuti, & curatoriam indicationem quemadmodum morbi, sic præservatoriam causæ, asserentes, v. g. *Argenterius de offic. med. 2. cap. 9. Capivacc. meth. med. c. 7. & 15. ac Mercatus de morb. 3. part. 3. class. 2. quæst. 207. ita ut Capivaccius poster. loc.* causam nullo modo indicans curatorium, sed præservatorium tantum, præstare scribat. Minime nimirum discernentes causam antecedentem seu procatarcticam a continente: quarum priorem, tanquam ens quoddam, potentia tantum morbificum, equidem præservatorie indicare, omnimode largior, quia per hujus ablationem a morbo, hinc imminente seu metuendo, præservatur homo ; non vero posteriorem, quæ illum immediate atque actu producit ac fovet, quæque a morbo adeo inseparabilis est, ut neutrum horum sine altero existere, aut tolli queat.

Errant curatoriam indicationem ut morbi, sic præservatoriam causæ, asserentes.

Exemplo

Exemplo res evadet perſpicua magis, v. g. Eryſipelas cauſam aliquando agnoſcit ſanguinem ſeu ſerum ſcorbuticum, quod quamdiu intra vaſa per corpus undique æqualiter fluctuat, antecedentis ſeu prædiſponentis tantum cauſæ rationem habet, &, dum ſui remotionem innuit, præſervatorie indicat, non ſui quidem, ſed metuendi hinc eryſipelatis intuitu: quale tamen ſi produxerit dyſcraſia illa, ſeu ad intercapedines fibrarum cutanearum inæqualiter depoſitus fuerit ſanguis ille vitioſus, ut ibi dolorem, ardorem, rubedinem mineam cum majore minoreve intumeſcentia formet, curatorie ſeu therapevtice magis, i. e. ſui, tanquam cauſæ eryſipelatis conjunctæ ſeu actualis & illud immediate foventis, ſublationem.

Proin circumſpectiores hoc in paſſu obſervamus non *Sylvium* tantum, ſed *Sennertum* ac *Plempium* quoque, una cum aliis hujus generis commentatoribus, cauſam continentem tantum, non vero antecedentem ſeu procatarcticam, cum morbo curatorie indicare, ajentes. Præſervamus ſiquidem, ſeu præſervare annitimur a re præternaturali, non præſente ſeu exiſtente, ſed futura ac metuenda: E cauſa, quam præſervando ſeu præſervationis a morbo gratia declinamus, nondum præſtat ſeu actu conſtituit morbum, productura tamen ſeu ad eum producendum apta eſt, hincque antecedens ſeu prædiſponens communiter audit; donec vel ſponte actuetur, ſeu vires nanciſcatur, morbo gignendo adæquatas, vel, & frequentius, aliunde excitetur, commoveatur ſeu in actum deducatur a cauſa occaſionali, perperam in ſcholis hactenus procatarctica appellata. Imo agnovit errorem hunc *Trincavellus* olim jamdum, dum de *Ven. Sectione* cauſam eandem modo curatorie, modo præſervatorie, indicare, pleuritidis exemplo declarat: ut mirum, Prædeceſſorem hunc illuſtrem alios commentatores in re adeo perſpicua non fuiſſe ſecutos.

Indicationum medicarum dichotomia.

Ut aſſerere hinc neutiquam verear, magis adæquatam magisque perſpicuam videri indicationum medicarum dichotomiam, in conſervatoriam ſanitatis, cauſæ ſanitatis & virium ſeu functionum integritatis; ac curatoriam, quæ res p. n. morbum, cauſam hujus & ſymptomata ſpectet; quam poſteriorem indicationem urgentem atque mitigatoriam moderni appellant.

Sunt qui nullam indicandi vim in therapeia ſymptomatibus concedunt.

Atque hanc ejusque formalitatem & vim nunc imprimis diſpicere mens eſt: cum in illa admittenda dubios, in hac explicanda diſſentientes, reperiamus Doctores. Quidam enim horum nullam omnimode indicandi vim in therapeia affectuum præternaturalium ſymptomatibus concedunt: quod nimirum per ſe nullam ſubſiſtentiam habeant, ſed morbo demum ſuperveniant, ut umbra, hoc ſublato igitur mox ſimul evaneſcant, & ſine peculiaribus ſibi remediis ceſſent,

cessent, neque, nisi morbo primario extincto, ulli arti cedant. Alii sub præservatoria indicatione hanc symptomatum urgentium complecti malunt: quatenus sc. hæc, ob sui vehementiam, causæ rationem induant, & vires magis dejiciant, vel utriusque periculi metum incutiant.

Priorem sententiam propugnant veterum plerique, v. g. *Trincavellus epist. 10. Joubertus med. pract. 2. c. 16. S. Sanctorius method. vitand. error. l. 11. c. 10.* Inter quos tamen fervidius hoc agit posterior rationibus, ni fallor, minoris momenti. Nimirum, quod symptomata non sint aliquod positivum seu permanens, sed in fieri tantum & συμβεβηκὸν quid; quod eo ipso, dum symptomata insinuent morbos, non possint aliud quid a morbo diversum, nempe remedium, insinuare; quod sint res per accidens; & si ab iisdem hauriatur indicatio, committere faciat hæc elenchum non causæ, ut causæ, & quæ hujus generis plures promit nenias. Quibus plerique ex recentioribus quoque adstipularur, adeo ut invehantur in illos, qui in therapeia morborum mox in principio dolorem similiaque symptomata mitigantia propinant; ac si præter ac contra methodi medendi præcepta hac ratione agerent.

Symptomata non sunt aliquid positivi sed in fieri tantum.

Quorum scriptorum nihilominus autoritati opponere licebit non tantum ex modernis quosdam, v. g. *Mœbium & Sylvium*, sed ex antiquioribus quoque *Mercatum*, qui *de morb. 3. part. 3. quæst. 207.* inter præternaturalia & a Therapevtico demenda symptomata etiam recenset: imprimis vero negotium judicabunt rationes variæ, argumentulis illorum, garruli *Sanctorii* in specie, potiores.

Haud disquiram, quantum hallucinentur iidem, si ex propria hypothesi cum iis agatur, dum a solo morbo omne symptoma dependere supponunt. Cum, ne dicam, a symptomatis quoque symptomata generari, (quamvis hoc neget *Sanctor. l. a. l. 1. cap. 6.*) multa eorum a causis morbificis immediate propullulent, v. g. a sanguinis stagnatione circa pulmones dyspnœa, ab acrimonia humorum dolor, dysuria, prurigo, a spirituum motu incongruo vertigo, spasmi &c. dum nihilominus humores ac spiritus subjectum morborum haud esse, seu hos pati, hincinde & communi ore asserant: quo præter *Galenum de opt. sect. & 3. de caus. sympt. Argenterius de caus. sympt. c. 1.* inclinare videtur. Et quamvis etiam commune illud suppositum concedamus, sive ex modernorum doctrina humorum ac spirituum habitudines p. n. quoque morbos & ad symptomata formanda aptas pronunciemus: minime tamen adeo generaliter hinc inferre datur, E. symptomata inde emanantia nulla peculiari indigere medela.

Multa Symptomata a causis morbificis proveniunt.

Dantur symptomata, nisi his succurratur, ægro est pereundum.

Ipsa siquidem experientia quotidiana edocemur, non raro adeo gravia urgere ac conficere ægros symptomata, quibus nisi succurratur quantocyus, neglecta etiam primarii morbi hujusque causarum medicatione, pereundum sit ægro prius, antequam vincatur morbus, qui interdum per naturam suam aliasve circumstantias ipsemet incurabilis existit: quæ attendentes peritiores medici, ipsis sine mora medendum esse rati, hinc inde in scriptis suis horum indicationum meminerunt, harumque appropriata remedia sedulo consignarunt; donec sedatis his aliquantum morbo primario medicinam facere opportuna detur occasio.

Si interdum causa antecedens removetur, totus morbus cedit,

Præterea perinde ac aliquando morbus cum causa sua conjuncta cedit, si modo causa antecedens removeatur, i. e. satisfiat tantum therapeiæ seu indicationi præservatoriæ, v.g. remotis ventriculi cruditatibus cessat nonnunquam febris, adeoque morbus peculiaria sibi auxilia haud perpetuo urget; succedit tamen hoc non semper, sed pertinacius crebro inhæret morbus, etsi causa illa antecedens fuerit deleta & evacuata: simili modo nec symptomata, nec omnia, nec semper propria sibi remedia postulant; neque tamen semper ad morbi, utut causæ immediatæ, medelam evanescunt, animadvertente eodem *Argenterio de offic. med. cap. 11.* Et per consequens, sicut in priore casu alia est indicatio præservatoria, nempe causæ antecedentis, & alia morbi, seu curatoria: ita quoque, utut morbus vel sponte, vel remediis indicatis, cedat, symptomati tamen urgenti aliquando peculiaris manet indicatio; v. g. indicat morbus catharsin, dolor narcoseos introductionem, hæmorrhagia adstrictionem &c.

Non tamen semper levi negotio tollitur morbus.

Neque talis semper morborum est conditio, ut levi mox negotio tolli eorumve solutio sperari valeat: dum interim quædam symptomatum adeo molesta sunt aut periculosa, ut expectari illius medelam haud permittant, utpote qui sæpe non, nisi magno & multo molimine, tollitur; æger vero nimis & ad interitum usque ab illis torquetur, v. g. ab hæmorrhagia, dolore & strangulatione seu suffocatione in angina. Cui sane posteriori v. g. non medemur resolvendo aut ad suppurationem deducendo inflammationem, hincque apostema maturando, rumpendo & evacuando, sed tracheotomiam administrando, i. e. nulla habita morbi primarii hujusve causæ ratione: cum strangulatio citius perimat, quam inflammatio faucium, utut acutus valde affectus, tempora sua percurrat & sui medelam admittat. Pariter ischuria, calculi symptoma, citius non raro enecaret, utpote quam ultra septimum diem raro salutarem *P. Sal. Diversus de affect. partic. c. 14. Rhodius cent. 3. obs. 26. & Jerem. Martius obs. 4.* imo citius etiam perimere, *Höchstetterus dec. 6. cas. 1. Tulpius 2. obs.*

obs. 45. & Panarolus pentedec. 5. obs. 17. annotarunt, antequam hic tollatur. Cujus etiam generis sunt animi deliquia, multis affectibus solennia: qualium tamen medelam nullus unquam medicorum prudentum horum medelæ postposuit.

Atque hoc vel multo minus fieri poterat, quod indicatio morbi curatoria interdum omnimode deficiat, aut a prohibentibus variis infringatur, vel huic non suppetant remedia aut instrumenta adæquata; dum v. g. calculus renum vel vesicæ, propter sui molem, figuram, tenaciorem adhæsionem similemve circumstantiam removeri nequit: habenda tamen interim est ratio doloris, urinæ suppressionis, convulsionum, gangrænam & exitium minitantium. Quemadmodum tumores, collum vesicæ obstipantes, qualium meminerunt *Hildanus cent. 2. obs. 65. Riolanus anthropogr. l. 2. c. 28. Bartholinus cent. 2. hist. 52. Rhodius 3. obs. 36. & Sylv. pr. l. 1. c. 87.* pariter molestam ac periculosam ischuriam pariunt; quorum illos utut tollere nulla arte liceat, haud tamen negligenda hæc maxime urgens. Similiter in cancro, morbo per se incurabili, frustranea foret indicatio curatoria, cum remediis adæquatis destituamur, illi satisfacientibus: leniri nihilominus ac compesci urgent dolor & hæmorrhagia, exulcerationi ejus supervenientia symptomata gravissima. Et, si unquam *Epiph. Ferdinandi hist. 54.* consilio subscribendum, multum nimirum referre, quinimo in opere medico conducere, ut quandoque a remediis abstineamus, cum quandoque remedium sit, nullum adhibere remedium: certe ejusmodi casibus hoc erit applicandum, ubi nimirum morbo, cujus extirpatio aut sine frustraneo conatu, aut sine periculo ingente, fieri nequit, intacto leniendis tantum symptomatis operam damus, i. e. palliative medemur ægris, quos vere sanare non possumus.

Quibus accedit, quædam symtomatum morbi primarii sublationem frequenter turbare ac sufflaminare, imo morbum novum patrare, adeoque sui mitigationem mox & omnium primo urgere. Quod quidem argumentum paradoxum & tantum non absurdum videri poterat scholarum communi præjudicio laboranti: evincunt nihilominus ejus firmitatem casus varii & Practicorum circa hos plerorumque consensus. In nephritidis quippe seu calculi renum therapeia nonne omnes, tam veteres, quam recentiores, conveniunt, ante omnia anodynis atque narcoticis opus esse, quo nimirum dolori atrocissimo opem ferant? & huic demum indicato mitigatorio postquam aliquomodo satisfecerunt, calculum pellentia, quamvis cautius quoque, propinant, nondum tamen negligendo illa lenientia atque stupefactoria; imo rarissime, nisi dolore sopito, ejiciuntur calculus seu arenulæ.

Symptomata quædam morbi primarii sublationem turbant.

Meatus interdum constringuntur, per quos calculum expellit natura.

Cujus quidem rei ratio hæc est, quod crispaturæ illæ spasmodicæ fibrarum, quas omni dolori subesse, seu hujus formalitatem constituere, nunc ex pathologicis suppono, meatus, per quos vel natura expellere annitebatur calculum & sabulum, eo usque constringant ut heterogeneitatibus his exturbandis viam intercludant: & quidem non illis tantum laçessitis villis renum seu horum pelvis, quæ incongruum & dolorificum illorum contactum seu impetum immediate sustinent, sed per consensum ureterum quoque, vesicæ peritonæi &c. tunicis; ut per harum constrictionem calculi non tantum, sed sanguinis & lymphæ etiam, motus interpellatur, sicque non una ratione exturbatio illorum turbetur. Donec remittente illa tensione laxiores & flaccidiores reddantur canales & per hanc laxitatem promptius cedant calculo & arenulis transitum molientibus Cui accedit, quod eadem narcotica somnum inducendo spiritus recolligant, hinc vires restaurent: quibus excretio calculi juvatur.

Calculi excretionem nonnunquam moratur Ischuria.

Pariter Ischuria, calculi urethram obturantis, productum, hujus excretionem nonnunquam moratur, & per consequens peculiaria sibi remedia, antequam calculus exturbari queat, urget. Nimirum dum collo vesicæ aut meatui urinario firmius impactus ille urinæ transitum denegat, a cujus congestione dum præter modum extenditur vesicæ fundus, fieri idem potest, quod a voluntaria urinæ cohibitione aliquando accidere, *Galenus 6. de loc. affect. cap. 4. Forestus 25. obs. 12. & 14. in semet ipso, Paræus 16. cap. 48. Hildan. de lithotom. vesic. cap. 3. Panarolus pent. 1. obs. 27. & Riolanus encheir. anat. pathol. 2. cap. 30.* perhibent, ut tono nempe illius præter modum ac omnimode laxato ad pristinam sui contractionem se recipere nequeat; hinc remoto quamvis calculo ischuria tamen non statim solvatur: imo & simul, quo magis extenditur vesicæ ambitus, eo magis constringitur seu arctetur ejusdem cervix, & sic hac ratione quoque lotii excretio moleste valde interpellatur.

Tussis est molestissimum symptoma.

Porro tussis, sicut interdum ferina satis & symptoma molestissimum deprehenditur, ita ante morbi sui primarii, infarctus nimirum seu obstructionis pulmonum, stagnationis lymphæ in organis pnevmonicis, sui attemperationem exigit: non tantum molestiæ propriæ intuitu, qua corpus enormius exagitat, respirationem ac somnum turbat &c. sed quod excretionem quoque causæ morbificæ & morbi solutionem impediat. Explosiones siquidem hæ expiratoriæ violentiores, crebriores & inordinatæ quia tonum tubulorum trachealium, vesicularum pulmonalium & musculorum expiratoriorum laxant, irrita plane tussis evadit, ut expellendis seu exspuendis heterogeneitatibus ejusmodi pulmonum minus par reperiatur, hinc, quo crebrior, eo inanior ut plurimum evadat

dat. Contra, ubi vel per opiata aliave appropriata tussis mitigatur, ut, si non dormiat æger, ferientur tamen a motu hoc expiratorio depravato aliquantulum organa pnevmonica: cum euphoria postmodum aliqua tussis repetit, i. e. cum excretione tabi lymphæque pulmonalis fit.

In hæmoptoe par tussis mitigandæ urgentia videtur. Sicut enim illa modo cum & per tussim vehementiorem, modo leviorem & fere nullam, fit, ita in prioris casus therapeia primum sine dubio indicans præstat tussis gravior, & cruorem quasi e vasis pulmoniacis exprimens seu explodens, imo horum rupturæ aliquando quemadmodum evidens, ita solitaria, causa existens. Hinc ante omnia & quovis studio eo allaborandum erit medico, ut quemadmodum omnis pars sauciata & sanguinem fundens, ita ad quietem componatur quoque thorax, seu ab hoc tussis ferinæ concussiones avertantur: antequam rupturæ vasis, sanguine manantis, per balsamica & vulneraria successive mederi liceat; imo frequentius, tussi modo sedata, sponte cessat expuitio cruenta. *In hæmoptoe tussis primario est mitiganda.*

In vulneribus sane ante omnia hæmorrhagiæ levioris quoque habetur ratio, symptomatis nempe, non morbi, huicque prima deligatio aut tantum, aut maximam partem, accommodatur: adeo quidem, ut vulneris indicationi nec primariæ, sc. coalitioni, nec subordinatæ illi, quam adductionem labiorum vocant, satisfieri queat, nisi postquam illi, tanquam ex indicantibus subordinatis haud ultimo, obicem posuerit chirurgus. Id est labia vulneris sibi adducere nec convenit, nec licet, nisi cruoris profluvium sistatur: nullaque vel symphysis, vel digestio in medela vulneris speranda, quamdiu hæmorrhagia illam adhuc turbat. *Quomodo procedendum in vulneribus.*

Iisdem vulneribus interdum superveniunt spasmi, juxta *Hipp. 5. aph. 2.* periculosum admodum symptoma, vel ut illorum effectus; vel ut aliorum symptomatum genitor, v. g. in vulneribus temporum, quibus evenientibus advertente *Hurnio in aph. eundem*, officium partis, i. e. alimentorum assumptio & masticatio impeditur; vel ut ipsa vulnerum medela sive immediate, sive mediate, hinc turbatur. Ubi sane vel ex hoc posteriore capite illis celeriter succurrendum, per antispasmodica interna atque externa: antequam per spasmos temperies, ut loquuntur, partis vulneratæ destruatur, synoviæ affluxus augeatur &c. *Spasmus in vulneribus est periculosum symptoma.*

Ast quædam symptomatum, ut superius innui, novum etiam interdum morbum patrare, adeoque hoc nomine quoque potissimum medicationis in se convertere, variis pariter casibus comprobare possem, modo nullam hinc prolixitatem vererer. Tussim v. g. rupturam vasorum pulmonalium aliquando concitare, modo dictum, hernias vero & abortus pariter hinc & ex vehemen- *Quod symptomata novum morbum patrent, probatur casibus.*

tiore vomendi conatu fieri, experientia loquitur. Dolori inflammationem supervenire quid frequentius est? non equidem, quasi vitiosi humores, ex Scholarum doctrina communi, ex reliquo corpore parti dolenti affluant, aut a dolore attrahantur, sed quod per crispaturas forsan fibrarum sensibilium dolorificas circulatio sanguinis plus minus turbetur; ut taceam dolorem eundem vehementiorem synoviam in articulorum vulneribus producere.

Symptomata quædam morbum primarium non semper pro causa immediata agnoscunt.

Quibus accedit, symptomata quædam, morbo evidentiori utut combinata, morbum tamen hunc primarium haud semper pro causa immediata agnoscere, sed ab alia præter illum causa aliquando foveri, adeoque illorum attemperationem de morbi illius medela minus participare. Explicat hoc exemplo satis congruo *Sylvius meth. med. cap. 16.* inquiens: *Superveniat ægro, febre ardente laboranti, hæmorrhagia, non mediocris & critica, quæ ipsum levet aut curet, sed symptomatica & larga, quæ ipsum valde debilitet, quin in vitæ discrimen conjiciat, perseverante ipsa febre. Tunc certe illa hæmorrhagia ortum habebit a bile valde acri, febrem ardentem quidem producente ac fovente, sed insuper sanguinem attenuante ac dissolvente, adeo ut viam quærat & inveniat in vasis ad nares tendentibus, ibidemque facile patentibus, vel in utero, vel in hæmorrhoidibus, vel in renibus, vel alibi. Unde sanguis copiose effluens vires vitales extreme debilitat, & in præsens vitæ periculum conjicit ægrum, adeo, ut, nisi brevi compescatur sanguinis effluxus, moriendum sit ægro. In tali casu quamvis affectus primarius sit febris ardens, a bile acriore producta, producitur tamen ab eadem quoque notata hæmorrhagia, extreme periculosa, & ad sui medelam medicum vocans & urgens, licet neglecta tantillum ipsa febre.* Quemadmodum pariter alvi fluxus, item dolores partium diversarum, v.g. capitis, febribus complicati, non ab hac, sed acrimonia humorum, alvi aliorumque membrorum sensibilitate exquisitiore &c. non raro emergunt; hinc remediis antifebrilibus minime, sed peculiaribus aliis demum cedunt.

Dantur casus, ubi symptomata illos non pro causa immediata agnoscunt.

De cætero tales casus non in febribus tantum, sed aliis quoque affectibus, non solummodo fingere, sed vere observare, datur: quibus nimirum ejusmodi superveniunt symptomata, quæ nihilominus illos non pro causa immediata agnoscunt, per consequens aliquid, præter morbi sublationem, postulant. Sic v.g. diarrhœa, phthiseos consummatæ pedissequa, non ab ulcere pulmonum tabifico immediate emergit, sed ab acrimonia v. g. sibi & huic communi parente: E.| peculiaria quoque ab eodem remedia innuit. Sicut itidem vomica pulmonum decumbentem si corripiat colica, symptoma ab illa minime derivabile aut promanans, nisi in consensu satis prolixo, pulmone & abdominis contenta intermedio, quis acquiescere velit: quid mitigationis sperare

ſperare poterit ille torminum, vomituum, tenesmi &c. colicum ejusmodi paroxyſmum conſtituentium a remediis apoſtemati expurgando deſtinatis? niſi ad anticolica appropriata tempeſtive, poſthabito interim morbo primario ſeu unitate in pulmone ſoluta, confugiat.

Vt mittam denique, nonnulla ſymptomata ſanato & ſublato quamvis morbo, unde dependere videbantur, diu ſatis adhuc interdum affligere: qualia ſane ideo peculiarem præter morbum indicationem formare, ratio & experientia ſuadet. Experimur ſc. frequentius, partibus, quæ olim aliquando graviora vulnera perpeſſæ fuerant, enormius refrigeratis, imprimis capiti, item huic ab ebrietate & crapula frequentiore &c. tantam imprimi infirmitatem ſeu imbecillitatem, quæ percuſſionibus illis ſanatis & erroribus in diæta abrogatis atque emendatis membra nihilominus in dolores, vertiginem &c. moleſtiſſimos conjicit; eaque aut ſolitaria, aut a levi occaſione, aeris v. g. aliquali mutatione actuata. *Symptomata quædam remanent ſublato quamvis morbo,*

Spectat huc dolor ille ſympatheticus membri per chirurgiam extirpati, qualis multos ejusmodi miſeros moleſtisſime & per longum ſatis tempus infeſtat: ut nempe de dolore brachii, manus, tibiæ &c. detruncatæ, longius a corpore ſenſitivo remotæ & forſan jam dum ſepultæ conquerantur, urgeantque a chirurgo illius mitigationem. Commemorant ejusmodi obſervationes *Paræus lib. 11. cap. 17. Hildanus de gangr. & ſphacel. cap. 2. & 10.* ac *Scultet. armam. Chir. part. 1. tab. 54.* nec ignotæ eſſe valent iis, qui infelicioribus ejusmodi hominibus præſto ſunt: qualem tamen dolorem non per meram tantum phantaſiæ corruptionem fingi, & medelam vere admittere, teſtatur illa chirurgi cujusdam Angli, quam *James Jonge in epiſtola quadam ad amicum,* ejus *Curru triumphali e terebinthina*, ante octodecim jamdum & quod excurrit annos edito, adnexa & *Amſtelædamenſis, Petri Hadriani Ferduin* cura paradoxa membrorum detruncatorum per ſymphyſin ſeu inſitionem. Quæ inter alios fructus & beneficia etiam hoc gaudet, ut, dum a communi & hactenus ſolenni operandi modo dolores illi poſt detruncationem perſeverant, adhibito hoc modernorum, nihil omnimode moleſtiæ hujus poſthac perſentiſcant mutilati. Quod evidente exemplo comprobat Amſtelodamenſis in viro quodam, bis eadem tibia truncato, primo nimirum modo vulgari, ubi hoc ſympathetico dolore valde infeſtabatur; poſtmodum genu propius, & per inſitionem ſanato, hinc nihil unquam illius moleſtæ ſenſationis percipiente. *Quod etiam probatur dolore ſympathetico.*

Differt autem hæc ἀκρωτηριασμὸν adminiſtrandi ratio a priſtina & conſueta in hoc, quod, dum communiter in extirpationis loco omnes muſculi transverſim reſecantur, nunc ab eodem loco juxta longitudinem cruris v. g. *Amputationis priſtinæ differentia ab hodierna.*

pone

pone ossa deorsum abscindatur cum cute suræ caro, quam musculi gastrocnemii constituunt, tantæ longitudinis, qua ad anteriora reclinata truncus membri mutilati obtegi queat: reliquum vero cutis & carnis, ut moris, transversim inciditur, ut retroducta interim ob læsuræ serræ metum serra os amputatur. Quo facto caro illa mox antrorsum reflectitur, mutilatæ parti coaptanda & agglutinanda: quod commoda deligatione, itidem prolixe descripta, ab *Amstelodamense* maximam partem feliciter peragitur.

Ex quibus cunctis abunde satis elucescere puto, non omne symptoma a morbo primario ita dependere, ut ejus mitigatio & cessatio hujus medelam necessario & semper vel sequatur, vel, donec hæc contigerit, expectari queat; sed peculiaribus gaudere eorum quædam indicatione atque auxiliis, iisque demum feliciter cedere: & quam vanæ ac evanidæ sint rationes, seu sophismata potius logica, quibus *Sanctorius* imprimis urgentem hanc symptomatum indicationem evertere annisus fuit. Eo ipso enim, dum symptoma cum morbo venit, venit morbus pariter cum symptomate, i. e. etiam hic in fieri est, & dum morbus generatur, symptoma etiam hinc emergens fit; dum vero ille factus & permanens, symptoma etiam stabile & firmum satis, imo justo pertinacius, deprehenditur. Nec, quod hac ratione in fieri esse dicitur, omni entitate positiva destituitur, v. g. motus sanguinis præternaturalis in hæmorrhagia, motus ventriculi perversus in vomitu: E. & eo ipso contrarium sibi indicant hæc symptomata, motus nempe naturalis in sanguine perinde, ac in ventriculo, restitutionem. Neque, ut *Sanctorius* sibi persvadet, contradictoria sunt, innuere symptoma morbum, ut causam, & innuere, vel (technice magis loquendo) indicare remedium: sicut nec ideo symptoma, quod sit res per accidens, minus indicare valet, quam morbus, pariter accidentale quid. Evitabit vero in curatione symptomatum facile elenchum non causæ, ut causæ, Medicus peritus ac prudens, modo inter symptomata & motus criticos discernere norit; i. e. evacuationes præternaturales ita demum sistere annitatur, ne causa ejus, unde plus damni in corpus redundat, retineatur ac cumuletur. Brevi, non assero, symptomatum therapeiæ semper & ubique vacandum esse, bene tamen eorum urgentiora, cæteris paribus, sui mitigationem postulare. Ejusdem, i. e. nullius roboris sunt, reliqua *Sanctorii* argumentula seu micrologiæ, a *Galeno* olim jamdum reprehensæ.

Refutatur Sanctorius dicens, omne symptoma a morbo primario dependere.

Majoris forsan momenti videri poterat hoc, nunquam posse tolli seu sedari symptoma, nisi remoto vel cessante simul morbo, ut causa proxima, vel in totum, vel in tantum: quod nihilominus præjudicium discutiet crebrior praxis, dum, si non per anodyna, certe per narcotica, levatur, v. g. dolor nephriticus

Quod etiam a praxi quotidiana refutatur.

ticus, calculo adhuc in loco suo hærente: strangulationis metum temperat seu avertit in anginosis bronchotomia, cruda adhuc existente faucium harumque musculorum inflammatione. Olim equidem, calculo, vesicæ cervici adeo arcte impacto, ut catheterismo haud cederet, vel eadem inflammata & chirurgiam hanc minus admittente, increscente nihilominus ad rupturam usque ischuria, prognostico linquebantur ægri, quod causa non mobili nec possit tolli affectus; donec puncturam peritonæi suscipiebant Galli, & per hanc, non calculum quidem, non inflammationem, urinam nihilominus, in solatium ejusmodi miserorum, feliciter educebant, symptomati sine morbo medentes.

Urgetur, symptoma velut effectus a morbo tanquam a causa non potest separari?

Si urgeas, effectum nihilominus & causam adeo arcte sibi cohærescere, ut ille sine hujus declinatione averti nequeat: regero, non tollitur equidem cum symptomate semper morbus primarius & evidens magis, qui non raro causa symptomatum remotior tantum observatur, tollitur tamen semper simul causa illorum proxima. Ita v. g non expellitur calculus, laxantur nihilominus & emolliuntur fibræ canalium p. n. tensæ seu rigidiores a lenientium atque anodynorum applicatione, ut a crispatura & tensione sua dolorifica aliquantulum, simulque ipse dolor, remittant: Stupescunt eædem, seu spiritus potius intra has irritati ab usu opiatorum, ut impetus calculi tortoris minus sensibilis iisdem evadat. Quadrat huc casus, *a. Sylvio. l. a.* annotatus, de febricitantium hæmorrhagia, cephalalgia & agrypnia: quibus symtomatis medicari licet, non extinguendo febrem ardentem, temperando nihilominus eorum causam proximam & continentem, humorum nempe acrimoniam sanguinisve turgescentiam nimiam compescendo. Cui plura exempla addenda forent; v. g. observantur ex continuis non tantum, sed intermittentibus quoque, febribus quædam asthmaticæ, strangulatoriæ seu suffocatoriæ, qualis dispnœa urgens a stagnatione cruoris intra pulmonum vasa evenit: Venæsectione ac diaphoreticis solvitur illa, non sine stagnationis sanguinis solutione, quamvis perseverante febre ac hujus paroxysmo in statu pristino. Simili modo ex dentitione non unius generis & periculi infantibus contingunt symptomata, dolor, convulsiones, epilepsia, alvi fluxus &c. qualia nihilominus interdum feliciter satis delinimus, motu dentitionis haud infracto vel intercepto.

Dicunt quidam symptomatorum indicationem complecti sub curatoria &c.

Atque sic me dilucide satis comprobasse puto, symptomata quoque inter indicantia therapevtica jure optimo numerari, simulque sufficienter redarguisse illos, qui hoc autoritatis illis denegant. Quando vero alii, mitius agentes, illis indicandi vim concedunt, sub hac tamen conditione, ut indicationem horum sub curatoria & præservatoria complectantur, i. e. non, ut causa vel continens, vel antecedens, indicent illa, v. g. *Galenus 12. meth. med. 1. &* Capi-

Capivaccius meth. med. c. 7. quorum hic, poſtquam rerum p. n. removendarum duas tantum, morbum nempe ac cauſam, conſtituit, ita pergit: *Admonentur juniores, nos negligere ſymptomata, licet ſint præter naturam, quoniam, ut ſuo loco* (cap. 25.) *cognoſcetis, ſymptomata nequaquam indicant, niſi ut habent rationem cauſæ* (& quidem loco poſter.) *vel augentis morbum, vel lædentis vires*, quibus plerique reliquorum Commentatorum ſubſcribunt, v. g. *Trincavellus loco allegato, Sennertus, Plempius, Nardus &c.* v. g. ſi dolor inflammationi occaſio exiſtat, eamve intendat, hæmorrhagia membrum ad ſphacelum diſponat, eademque, fluores alvi, vigiliæ ac tuſſis vires enormius conſumant. Eo ipſo inter indicantia peculiarem ſymptomatis locum concedunt, licet hunc modificare & limitare magno conatu annitantur.

Symptomata tum vehementiora tum mitiora ſui mitigationem indicant.

Primo ſiquidem iis inter quos *Sylvius quoque meth. med. cap. 16.* condeſcendere in hoc nequeo, quaſi vehementiora ac vires valde dejicientia ſymptomata tantum ſui mitigationem (virium nempe conſervandarum gratia) indicent; ſed mitiora quoque aliquando & viribus parum aut nihil derogantia idem præſtant: ita quidem ut ſi his vere mederi haud liceat, palliativam tamen ad minimum curam poſtulent aut admittant, v. g. tremor artuum, vertigo levior, viſus imbecillitas, obauditio, raucedo. Quemadmodum loquela quoque depravata, a defectu dentium primorum aut oſſis palati eroſione, argenteis, aureis, eburneis ſimiliſque generis machinulis, perditarum partium æmulis, corrigitur, viſus debilitas in ſeneſcentibus conſpicillis emendatur, ex crure detruncato ambulandi impotentia crure ſuppoſititio ſeu ligneo juvatur, fœtorque alarum, pedum, oris &c. ſuaveolentium geſtatione, illinitione aut maſticatione obtunditur & occultatur. Referatur huc pariter roſio lumbricorum inteſtinalium, quam ſaccharo, lacte ac ſimilibus dulcibus temperamus: item alvi conſtipatio levior, cui in diverſis affectibus medicari convenit, utut non adeo urgeat.

Symptomata graviora videntur interdum blandiora, quæ tamen non ita ſunt.

Imo urgentium ſeu graviorum quoque ſymptomatum forſan experimur plura, ac hactenus penes autores communiter recenſentur: dum præter vomitum, alvi fluxus, ſitim, hæmorrhagias, dolores, ſuffocationem, inquietudinem, vigilias, deliria, animi deliquia & convulſiones, urinæ ſuppreſſio, tuſſis, rigor & æſtus febrilis enormior corpus maxime defatigant. Quorum quamvis pleraque aliquando obſerventur blandiora, vixque medici opem implorent, eadem tamen interdum ad altius ferocitatis faſtigium evehuntur illamque valde urgent, v. g. parcior & uberior hæmorrhagia, tuſſis levior & magis ferina, horripilatio levior & rigor oſſa conquaſſans. Vt taceam, eadem plus minus urgentia deprehendi pro ſubjectorum varietate, dum v. g. vomitus

etiam

etiam frequentior prægnantibus minus nocet & tantum non naturalis est, præ non gravidis, tussis majore cum periculo affligit hæmoptoicos, hernisos & gravidas, quam alterius aut sanæ magis constitutionis homines, spasmi scorbuticis non æque, ac febribus acutis decumbentibus, periculosi observantur, atque dolores v. g. nephritici, animadvertente *Panarolo pentec. 3. obs. 8.* prægnantibus præ aliis fœminis magis exitiosi existunt.

Quibus ita se habentibus asserere licet, indicare quædam illorum quoque symptomatum, quæ nec vires dejiciunt, nec morbum augent, adeoque neutra, ut causa, vim habent sui medicationem postulandi. Neque tamen ideo urgentium magis symptomatum indicatio mox omnis curatoriæ & præservatoriæ subordinanda, quod illa aliquando causæ formalitatem induant. *Hæc neutra, ut causa possunt sui medicationem postulare.* Dum supposito seu concesso hoc, calculus frequentius forsan non curatorie sed præservatorie tantum, indicaret, ratione inflammationis renum aut vesicæ, obstructionis ureterum & urethræ ischuriæ ac convulsionum, hinc metuendarum, vel quæ singulare inde capere possent augmentum: sc. quod causæ antecedentis enarratorum morborum & symptomatum rationem, habeat, vel habere possit. Porro si symptoma nullam, nisi sub causæ specie, sui medelam urgeret, nec morbus, v. g. fractura, quam excipit membri fracti inflammatio, curatorie, sed præservatorie tantum, nimirum ut cruris v. g. inflammatio præcaveatur indicaret: cum tamen propria etiam seu curatoria illam gaudere indicatione, in propatulo sit. Et ex eodem fundamento indicatio causæ antecedentis nimirum ut peculiaris morbi generis, v. g. plethoræ, indicatio curatoria appellari jure posset, quam alias & communiter præservatoriam ajunt; si nimirum diversæ saltem habitudines rerum præternaturalium ad se invicem indicandi formalitatem determinarent.

Aut si hæ similesve relationes diversæ diversi aut unius generis formarent indicationes, quid obstat, quo minus symptomata, quod vires immediate magis prosternant, virium conservationem innuant: eodem nimirum fundamento ac intuitu morbi præservatorie aut curatorie eas indicare communiter malunt; per consequens vitalis potius hinc indicatio emergat. Sicut e contrario, dum non adeo infrequens est, virium defectum morbos generare, v. g. ex hypothesi communi, renum imbecillitatem seu robur eorum deficiens calculum; ita ob relationem hanc virium in renibus deficientium ad calculum, tanquam morbum, non vitalis seu virium, sed curatoria, aut ad minimum præservatoria, hæc indicatio nuncupari deberet; sicque omnis his, per se, indicandi vis denegaretur, quod absurdum.

Virium defectui adscribitur renum imbecillitas.

Neque enim omnimode paradoxum censeri poterat, quod imbecillitatem renum, quam vulgo inter symptomata actionis læsæ numerant, virium defectui adscribam; jubet enim hoc vel ipse imbecillitatis terminus, vel ipsa ejus formalitas, quam in tono renum compagis laxato fractove concipere decet. Deficiunt quippe non tantum vires vitales & animales toti communes seu publicæ, sed particulares quoque horum vel illorum organorum labascunt, sive has sub determinata humorum ac spirituum influentium crasi, sive spirituum quorundam insitorum specifica habitudine, sive sub textura partium seu fibrillarum, compagem illorum constituentium, certo mechanismo, tono &c. concipiamus. Quod ne proprio ausu asserere mihi præsumam, provoco ad autoritatem & commentarios totidem medicorum magnæ eruditionis & famæ, singulis membris aut calorem congenitum, aut spiritum insitum & quasi particularem concedentium, aut fermenta specifica, aut structuræ intrinsecæ mechanicam pro rectore & opifice vitali illarum actionum adscribentium.

Per consequens & perinde, ac partium cunctarum functionum integritas vires earum integras innuit, fatiscentia harum easdem fractas credere jubet, v. g. actio imminuta vel abolita renum &c. minime quoque, quia hic virium defectus morbo seu calculo producendo occasioni existit, mox præservatoria seu curatoria, quam in therapeia sui præstant, indicatio appellatur, sed conservatoria manet. Par exemplum concedet crurum imbecillitas, a frigore, vulnere &c. contracta & tumorum œdematosorum causam antecedentem constituens: quam nihilominus minime hujus effectus causa præservatorie, sed per naturam & formalitatem suam conservatorie, indicare, omnes fatentur.

Sed ne prolixius in ejusmodi absurdis, quæ ex doctrina illa de symptomatum indicatione præservatoria fluunt, recensendis digrediar, sicut rerum præternaturalium tres distinctæ sunt, quæ sui remotionem per methodum medendi postulant, eæque revera & formaliter differunt: sic cunctæ illæ per se & distinctim indicant. Aut quamvis cum illis adeo acriter litigare nolim, quibus symptomatum indicationem, sub intuitu vel ad præsentem vel ad futurum morbum, vel ad vires, præservatoriam appellare lubet: diversa tamen hæc est & manet indicatio ab illa, quam causa suppeditat, nisi terminorum confusioni abblandiamur.

Symptomatum horum plus minus urgentium forsan pleraque recensui, quæ cuncta sui aut remotionem, aut mitigationem aut succum seu occultationem, postulant: & quidem per indicata seu auxilia diversa, ac singulorum symptomatum formalitati adversa, quorum instrumenta seu materia ex diversis fontibus, pharmaceutico imprimis atque chirurgico, haurienda; singula vero

vero explicare systematis practici prolixioris, non hujus instituti, est, nisi quod pauca saltem de dolore, symptomate omnium universalissimo & frequentissimo hujusque indicato & remediis præmonere opportunum videatur.

Est nempe dolor tale symptoma, quod vires non modo enormiter dejicit, sed cujus tristis & ingrata sensatio ægris quoque adeo molesta existit, ut omnia præter hanc, mortem etiam, perpeti malint, nihilque magis, quam hujus levamen & sublationem, urgeant: imo, prout superius innui, spasmi dolorifici causarum morbificarum aliorumque symptomatum remotionem maxime aliquando sufflaminant, ut commode non, nisi illis aliquantum sedatis, v. g. calculus renum, fæces alvi, in Colica v. g. suppressæ, eliminentur vel educi queant. *Doloris definitio.*

Ejus ratio formalis sine dubio consistit in incongrua objectorum tangibilium impressione, qua spiritus ad motus præternaturales seu extraordinarios irritati fibras nerveas impetuosius & inordinate tendunt ac ad crispaturam usque convellunt, quale incongruum seu disproportionatum tamen modo, & forsan quidem frequentius, in fibras, ut tubulos, illos continentes, immediate agit, omne nimirum extra has constitutum, v. g. culter, calculus, easque vel pungendo, vel premendo, vel lacerando, rodendo &c. vellicans; modo &, ni fallor, rarius, ipsos spiritus seu fluidum nerveum mox afficit, magis intrinsecum, v. g heterogeneitates lymphæ, cruoris & ipsius fluidi cerebralis, v. g. in cephalalgia, dolore artuum catarrhali, scorbutico, arthritico &c. Fieri tamen vel concipi nunquam poterit dolor ullus, quin solidum & fluidum illud simul motus incongruos sustineant & mutua sit dolorosa affectio; utut primus hujus instinctus, uti dixi, diversam agnoscat originem. *Doloris ratio formalis.*

Quibus suppositis concludere convenit, doloris indicationem specialem violentioris atque incongrui illius spirituum & fibrarum tensilium sedationem ac correctionem postulare: qualem præstabunt, ut auguror, remedia non unius generis; i. e. quorum alia agunt ab extra & immediate magis in fibras, alia intrinsecus in spiritus, alia tamen horum per consequens in utrosque simul.

Quæ in fibras præprimis agunt, has contra spirituum irritatorum insultus muniunt, & quidem easdem vel constringendo vel laxando. Prius præstant acerba atque austera quævis, v.g. acetum, vitriolum, alumen, vitriolum & gallæ, quorum vim sedativam in dolore dentium frequentius experimur: forsan quod villos partium irritabiles adstringendo horum renitentiam in impetum spirituum, præter naturam commotorum, intendant ac firment, sicque stuporis quoddam peculiare genus inducant; quale ab usu ejusmodi remediorum in oris partibus residuum deprehendimus. Quo etiam spectant acriora alia v. g. spiritus *Remedia in fibras agentia contra spirituum irritatorum insultus muniunt.*

ſalis gangrænoſis membris, annotante *Fr. Hoffmanno*, anodynum efficax, it. radix pyrethri, caryophylli, origanum horumque olea, quæ probabiliter leviter rodendo, perinde, ac cauſtica actualia, partes ſenſibiles quaſi mortificant; ſicut aduſtionem dentis carioſi hujus dolorem ſedare, oleum caryophyllorum, idem præſtans, vi corroſiva præ cæteris oleis deſtillatis pollere, vel hoc innuit, quod in ſphacelatis partibus a ſanis ſecernendis adhibeatur, item ferrum in rubiginem ſeu crocum promptius corrodat. Vel hæc acriora, ab extra fibras, irritando, perinde, ac adſtringentia communiter dicta, conſtringunt, quousque horum reſiſtentia ſpirituum ſuperet impetum.

Remedia, quæ Dolores leniunt ſunt anodyna ſ. paregorica.

Quæ autem fibras laxando dolores leniunt, ſunt anodyna ſeu paregorica vulgo dicta, qualia emolliendo has faciunt, ut tenſione earum dolorifica remittente & ingruentiæ ſpirituum quaſi cedente dolor quoque remittat, v. g. radix altheæ lil. albor. Herba malvæ, violar. flores ſambuci, meliloti, ſemen lini &c. aqua tepida, medullæ pinguedines & olea temperatiora ac minus acria. Cujus quoque generis videtur ætiologia miſſionis ſanguinis in doloribus variis demulcendis præſentaneum remedium: non quatenus ſanguinis & lymphæ ſtagnationes dolorificas, ſicque cauſam doloris proximam, ſolvit depletio hæc, qua ratione hujus loci haud eſt; ſed quatenus ſanguinem & ſerum, quo hactenus vel ſecundum naturam, vel propter criſpaturas ſuas, turgebant, fibris ſubtrahit, ut hinc flaccescentes ingruentiis doloroſis ſpirituum cedant, nec adeo profunde quaſi hæ iis impingantur, hinc in ſpaſmos dolorificos aut omnimode nullos, aut leviores tantum, illæ cieantur.

Verum quæ in ſpiritus immediate magis agunt, horumque turgeſcentias dolorificas ſedant, itidem aut motus eorum tantum immutant, ſeu impetus a parte affecta avertunt; vel ipſos orgaſmos compeſcunt ſeu ſupprimunt. Prioris generis ajo revulſoria communiter appellata remedia, nimirum frictiones, cucurbitulas & forſan cæteris potentiora, veſicatoria: utpote qualia non tam ex hypotheſi veterum, in humores, quam ſpiritus, potius agunt, horumque motus invertunt & a parte ad partem vocant ſeu alliciunt; adeoque eadem pari modo, i. e. ſpiritus a dolente parte avertendo, doloribus mederi, ratio atque experientia ſuadet.

Poſterioris generis potiſſimum narcotica ſunt, in ſpecie papaverina & opiata, crebrioris uſus: quorum, ſub majore mole licet, parti dolenti extrinſecus applicatorum, vis nulla aut forſan exilis obſervatur in doloribus levandis, utut in praxi vulgari quotidiani uſus ſint: niſi quatenus eorum quædam minima ſubtiliora ſeu leviora fibras nerveas partis affectæ aliquando penetrant,

netrant, & secundum harum tractus in spirituum systema efferuntur. Quale quid observamus a narcoticis, ano injectis, auribus ac dentibus cariosis dolentibus immissis, quæ a villis partium harum tenerioribus magisque, quam in habitu corporis cutaneo, patulis, sæpius usque ad stuporem, partis non tantum, sed totius quoque, imbibuntur, & sic aliquando dolores leniunt. Intrinsecus vero propinata sub exilissima quantitate stupendos in doloribus atrocissimis sistendis effectus præstant, activitatem spirituum naturalem æque ac præternaturalem temperando: ut ab hac minus actuatæ fibræ sensibiles laxentur seu torpescant, ut impressiones causarum dolorificarum minus persentiscant; imo excessive paululum hausta instinctuum naturalium & vitalium quoque perceptiones eousque infringant illa, ut non tantum fluores alvi præternaturales, vomitus &c. hinc sedentur, sed alvus quoque pertinacius constipetur, pulsus rarus ac tardus & respiratio minor ac rarior reddatur.

Similis ætiologia forsan subest ambientibus seu admotis actu frigidis, v.g. nivi & aquæ frigidæ, qualia membris, quæ contingunt, stuporem inducere, palam est: quatenus nempe spirituum motum inhibent, eosque quasi congelant, seu, ut alias loquuntur, a parte affecta avertunt ac repellunt; adeo ut si frigus eorum justo diutius ac incautius admittatur, lipothymias hoc pariat & ad soporem fatalem ut plurimum disponat, partes vero in sphacelum conjiciat. Qualium refrigerando stupefacientium efficacia non parum juvatur, si cum impetu majore, v. g. mediante syringa, aut folle potius, qualem *Lamswerde append. instrum. ad Scultet. tab. 28.* commendat, illa applicentur, aut si per embrocationis modum hoc fiat, aut si vesica, iisdem repleta, parti dolenti velocius & iterato admoveatur, seu hac quasi percutiatur eadem, innuente eodem *Lamswerde l. a.*

Denique huc refero Mercurii vivi, extrinsecus applicati, vim sedativam, qualem adeo eximiam testatur *Walæus Instit. med. lib. 3. cap. 3.* ut illos etiam dolores mitiget, qui aliis remediis sanari haud potuerint. Et experimur hanc ejus efficaciam hinc inde, v. g. in cancro occulto pariter ac manifesto, sive per se, sive cum plumbo amalgamati, aut si lamina tantum plumbea, illo incrustata, parti imponatur: item in gummatum gallicorum, aliisque artuum hujus generis doloribus immanioribus, in quibus unguenta & emplastra mercurialia topicis opiatis palmam præripiunt. Porro in dolore capitis efferso valde præsentaneum remedium observamus emplastrum de ranis cum Mercurio, duplicato aut triplicato imprimis hujus pondere: imo artuum dolores catharrhosos quoque pertinacissimos brevi solvit idem. *Mercurii vivi vis sedativa.*

Qua-

Virtus hæc sedativa a potentia deliquatoria s. fusoria derivatur.

Qualem quidem virtutem ſedativam illi, quibus innoteſcit, a potentia ejus deliquatoria ſeu fuſoria derivant, qua viſcidum ſeu ſpiſſum morbificum perinde attenuet atque reſolvat, ac metallorum compactiora corpora ſumma agilitate penetret. Quam quamvis, vel propter ſingularem ejus mobilitatem ipſi denegare nefas ducam, quia nihilominus illius abuſum ſeu incautam manipulationem ſpirituum ſyſtemati ſtuporem inducere, paralyſis, tremores, convulſiones, lethargus, apoplexia & impotentia virilis, a *Fernelio*, *Solenandro*, *Beguino*, *Oetheo*, *Williſio* aliisque infinitis annotata ſymptomata, teſtantur; moderatiorem & congruum ejus uſum leviorem atque ſuaviorem narcoſin inducere, & per hanc dolorificorum objectorum impetus retundere, probabile ſit.



D. JO-

D. JOHANNIS BOHNII P.P.

DISSERTATIO MEDICA

DE

ARTE NATVRÆ ÆMVLA.

AN, qui de natura corporum naturalium, ſive in genere, ſive unius alteriusve tantum horum, v.g. hominis, commentati fuerunt, hujusve eſſentiam ſeu formalitatem eruere contenderunt, omnes æque feliciter & cum deſiderato ſucceſſu res ſuas egerint, nunc minime disquiram: cum lineolis his non theoriæ, ſed praxi inprimis, litem; neque mei credam, aliorum Philoſophorum ac Medicorum eruditiorum, qui argumento huic lucubrationes ſuas manciparunt,& motorem hunc divinum indagare allaborarunt, hypotheſes varias rimari, harumque repugnantias dirimere, non Phyſiologum, ſed Therapeuticum, nunc agens, multo minus dogmata virorum illorum celeberrimorum cribrare, confundere & cavillare, utpote quod, animadvertente *Hippocrate de Arte, non ſcientiæ votum & opus, ſed ignorantiæ artis, foret.*

Sufficere ſcopo meo judico, in hoc omnium Eruditorum aſſenſum mihi promittens, ſi naturam humanam dixero motorem corporis noſtri intrinſecum, quem Summus rerum Conditor illi indidit, quoque omnes functiones vitales, ſub determinata a natura naturante habitudine partium corpus conſtituentium ſingularum ad ſe invicem, eodem ſemper tenore ac modo, ſeu inviolabili quaſi neceſſitate, celebrantur, integrum ac vivum perennat totum: & quem pariter morbis ſeu aberrationibus quibusdam hinc inde labefactatum per potentiæ ac integritatis ſuæ reliquias, illos modo ſuperare, vitia introducta emendando, modo ab his ſubjugatum, vel pertinaciores & inſanabiles magis eosdem experiri, ſeu cum valetudinaria infirmitate diutius luctari, vel omnimode ceſſare & mortuum pone ſe relinquere ſuum ſubjectum, deprehendimus. Paucis, erit mihi natura humana aggregatum ſeu ſeries potentiarum, corporis noſtri animaleitatem integrantium: qualis valida minusque conturbata eousque dicitur, quamdiu omnes illius functiones vigent; debilis & concuſſa, ſi eædem *Quid natura humana ſit, & quænam hujus operationes.*

 plus

plus minus imminuuntur, depravantur atque dispereunt. Seu, ut *Clarissimus* olim *Meibomius de Consuetudinis natura* disserebat, *Naturæ nomine complexum aliquem variarum causarum agentium, a DEo ita ordinatarum, intelligimus, eique non tantum in sanitatis statu tam varias & pulchras actiones adscribimus, sed etiam valetudine afflictas Naturam morborum medicatricem, cum veteri & recente Medicorum Schola, agnoscimus, illiusque ministros & actionum ejus omnium diligentes observatores Medici nos profitemur.*

Per naturam agit & patitur corpus.

Hæc quippe, per quam agit & patitur nostrum corpus, quod agere & pati a Creatore hoc jussum est, quamdiu integra, quamvis a nullo magistrorum hoc edocta, instinctu quasi quodam concreato, seu per necessitatem aliquam inevitabilem sui & corporis, cui præest, integritatem conservare annititur; & quidem molimine adeo assiduo ac strenuo, ut minoribus æque ac majoribus, solidis ac fluidis, hisque crassioribus ac subtilioribus partibus, plus minus fatiscentibus, operam mox & singulis momentis ferat; non tantum, dummodo ad habitudinem præternaturalem tantillum (quantum nobis insensile plane adhuc, & quo non observato nos in statu sano, nondum morboso, ad minimum intermedio seu neutro, adhuc degere credimus) inclinamus, leviores & superficiarias aberrationes, ac ubi morbi evidentius ac profundius nos deprimunt, & altiores penes nos radices egerunt, has corrigendo atque exturbando.

Ratio, cur naturas morborum mediatrices dixerit Hippocrates.

Atque hoc est, cur *Naturas morborum medicatrices Hippocrates 6. epid.5.* dixerit, quod nullum medicum prudentem abnegaturum confido; non tantum, quod illæ non raro affectus extreme deploratos, quibus per artem mederi haud conceditur, sanent; sed quod nec ars in his, quæ sphæræ suæ sunt, vitiis corrigendis, sine illarum cooperatione, infirmorum ac medici desiderio par reperiatur, i. e. si hi illas non habeant propitias. Quin imo naturæ terminus, utut quibusdam chimæricus valde visus, ideo e scholis medicorum eliminari nequit, cum res ipsamet eundem commendet, & pro ejus reali existentia loquantur illius effectus, nec hac in vita quicquam illi præstare valeant. Hincque illud *Galeni de tot. morb. tempor.5.* fluxisse videtur: *Neminem servari, nisi natura morbum superarit, neminem mori, nisi natura victa fuerit:* quemadmodum illud pariter, quo *3. method. med.3. & 4. Naturam nunquam cessare* scripsit. Agit natura equidem sæpe sine medici opera, medicus vero nunquam sine naturæ concursu morbis medetur; Naturæ quippe major est potentia artis viribus, E. hæc non semper, quæ illa, præstare valet; seu natura humana genuina & potior cunctarum ægritudinum domitrix jure optimo nuncupatur.

Ex-

Ex quo pariter factum, ut Medicum Naturæ ministrum antiquitas, aut potius ipse DEus, constituerit, *Cassiodorus de Comitib. Archiatror.* termino illustriore, consiliarium ejus dixerit: qui ejus tendentias præmonstratrices sequatur, eas dirigat seu moderetur, eique parturienti quasi obstetricetur, ac opem ferat. Sub quo posteriore adjutorii sensu, quamvis hujus autoritas a quibusdam eousque evecta fuerit, ut Naturæ Dominus etiam audiat: meo tamen judicio fastuose & jactanter satis, nedum impudenter ac minus prudenter prædicato hoc nobis abblandiri videmur inopes homines, & quibus illud *Hippocratis de fract.1.* applicandum erat; *Qui sapientes sibi videntur, medici, hi sunt, qui peccant*, dum juxta *Helmontium victus rat. §. 26. ancillandum* potius *est Naturæ, nunquam imperandum.* Tametsi idem hic *Catarrhi deliram.* ubi medicum equidem cum Hippocrate naturæ ministrum agnoscit, insequentibus mox tamen verbis: *ubi natura succumbit, eum non amplius ministrum, sed interpretem, rectorem ac herum præpotentem* nuncupet. Quale certamen nihilominus verborum lusorium ne ipsum negotium, majoris momenti, conturbet, dicendum puto, medicum non tantum modo ministrum, modo (rarius) magistrum, sed aliquando spectatorem nudum quoque naturæ agere: sub priorum persona manum operi plus minus admovendo sub posterioris quiescendo. Ego nec cum ullo medicorum, nec cum natura, de dominatu hoc disceptabo.

Antiquitas medicum nominavit naturæ ministrum, consiliarium,

& etiam, minus tamen recte, Naturæ Dominum.

Ministri interim munere fungi dicitur medicus, si naturæ molimina juvet, ac, quæ his impedimento sunt, removeat, v. g. cruditates primarum viarum evacuet, ossa luxata & fracta reponat ac coaptet, e vulnere tela, ossis fragmenta, grumos sanguinis similiaque heterogenea educat, hæmorrhagiam ejus compescat, calculum grandiorem urethræ eximat, labia vulneris sibi adducat, cruoris stagnantis resolutionem maturet, aut quandocunque illa fatiscere deprehenditur, eidem opituletur. Qualia ministeria dum præstat, consiliarii ac directoris œconomiæ nomen gerit, annotante *Eruditissimo Schelhamero*, non servi aut vilis mancipii: neque forte, ut bajulus aut operarius inferioris conditionis, necessaria tantum comportat, vel subministrat, sed laboranti & velut auxilium imploranti liberaliter succurrit. Magistrum vero &, si non dominum, saltem moderatorem, agere idem videtur naturæ errantis, seu per motus ac tendentias indeterminatas atque inordinatas agentis, v. g. si hæmorrhagiam narium immoderatiorem aliosve fluxus cruentos aut quosvis nimios ac intempestivos supprimat, si gangrænam temperet, intestina ad inguina & scrotum vergentia reprimat. Qemadmodum demum ut merus spectator admitti potest medicus, non tantum, ubi, innuente *Casp. Hoffmanno*, mor-

Ratio cur medicus dicatur minister &c.

bis parvis vincendis sola natura sufficit, sed ubi majores & graviores quoque artis præsidia eludunt, soli illius virtuti & bonæ fortunæ medelam committendo: quorum priorum exempla sunt anorexia & cephalalgia a crapula, coryza aut quilibet catarrhus levior sine febre; posteriorum affectus plus minus desperati, v. g. phthisis tertii gradus, arthritis nodosa, vulnera cordis.

Etsi de his inter alios audiendus veniat *Fr. Sylvius prax. app. tr. 8.* acriter satis in illos invehens, qui maximam medelæ partem ægrorum naturæ frequentius concedunt, ac pugnæ tantum spectatores adstant, quam inter morbum & naturam fabulantur, atque sic meri arbitri sunt victoriæ, nunc morbo, nunc naturæ cedentis; quos promachos & comilitones hujus strenuos se præstare, magis e re foret. Spectator sit medicus cautus & prudens non otiosus, hoc est, qui vires naturæ & morbi simul perspiciat & exactius commensuret, illi, quam parum etiam labascenti, tempestive subveniendo: si non statim per remedia pharmaceutica & chirurgica generosiora, per diætæ tamen ad minimum moderamen congruum. Ita ut cruditates etiam primarum viarum, per crapulam congestas, nisi naturæ robore brevi superentur, eliminet aut digerat, sicque nullibi occasionem præcipitem negligat: ut taceam, nec minorem digiti articulum luxatum spectatorem merum pati, sed operam manuariam æque mox, ac femur dearticulatum, exigere.

Medicus non est otiosus spectator ægrotantis.

Ex quibus inferre convenit, Naturam, quamdiu sufficienter, moderate ac rite agit, a Medico nunquam esse turbandam, nec ab hoc istam adjutorium postulare; sin succumbat, parum, nimirum vel perverse agat, stimulandam, juvandam, compescendam atque corrigendam: ubique motus ac modos ejus congruos imitando, i. e. secundum morem hujus remedia quærendo, atque applicando seu fluidis ac solidis partibus texturam & harmoniam suam reddendo. Leges speciales, secundum quas naturæ opitulari liceat, recensere, mei scopi haud est: qui, quando & quantum hanc præmonstratricem imitari plus minus concessum sit, disquirere, potissimum intendo.

Natura, nisi perverse agat, non est stimulanda.

Illud extra omne dubium & firmum ex antecedaneis suppono, naturam vim suam non minus exerere in statu sano conservando, ac in valetudinario emendando, seu pristino illo restituendo: quorum illud præstat, libramentum, integritatem corporis constituens, custodiendo; hoc, inclinationes ab eo divergentes, ad librile justum reducendo. Si non par, similis tamen huic est, artis potentia, quamvis non adeo evidens minusque necessaria ad valetudinem conservandam quam ad fractam restaurandam. Equidem tyrones ex prima statim medicinæ definitione illud præjudicii haurimus, esse eam artem sanitatem æque integram conservandi, ac labefactatam restituendi: vix nihilominus comparet, quid in sanitate

Vim suam exerit natura & in statu sano & in valetudinario.

nitate firma conservanda artis valeat opera, utpote quæ natura si non inferior, nunquam potior; hinc quod hæc sola conservando præstat, ab illius adjutorio minime expectat vel desiderat, ut prolixe declaravit *P. Laurembergius partic. Æsculap. c.13.* Et si forsan ad prophylaxin morborum aliquid conferre videantur medicorum consilia atque auxilia, hæc vel ipsam jamdum dispositionem valetudinariam, seu declinationem a sanitate exacta ac causas morbi procatarcticas, antecedentes vulgo dictas, respiciunt; vel diætæ aberrationes, quæ naturæ, hactenus recte agenti seu conservanti, vim inferre poterant, vitandas innuunt: quorum illud proprie mederi, hoc improprie aut remote satis tueri, vocatur.

Proin, quod in gratiam illorum, qui systemata medica condere gestiunt, dictum sit, caveant hi imposterum a labore hoc, quem in conscribenda methodo prophylactica frustra consumunt, ab antecessoribus & primis institutionum artis scriptoribus seducti, quorum dogmata forsan de charta in papyrum transcribunt: complectitur eadem, quæ ullo modo huc faciunt, pars therapeutica, cætera erunt inutilia ac supervacanea. Quo etiam inclinare deprehendo *alleg. Hofmannum* in *institutionum* suarum diversis capitibus: ubi minorem ab exacta sanitate lapsum præservationem a majore exigere contendit; quæ lapsa tamen integra pronunciari haud posse, adjicit. Atque eo ipso, dum sine triplici illo præsidiorum genere, diætetico nempe, pharmaceutico & chirurgico, præservare non datur, hæc autem semper a re quadam præternaturali indicatorum instrumenta sunt: necessario per ea non, nisi a sanitate plus minus deflectentes, tuemur, quid hoc est? a primordiis morborum eos liberamus, i.e. medemur. Idem vult *Hippocrates*, quando *de arte t. 22.* scribit: *Natura autem stimulata & impulsa artis peritis, quæ facienda sunt, demonstrat*, a morbosa nempe corporis sui constitutione lacessita.

Methodus prophylactica est minus utilis.

Sub morborum nihilominus curatione medicum haud alia ratione in corpus infirmi agere, ac naturam per motus suos reconditos, probabile est, cujuscunque etiam generis remediis utatur ille: cum perinde humorum, spirituum & partium solidarum dyscrasias & ataxias temperet, corrigat atque moderetur, viscida attenuando, superflua subtrahendo, laxum firmando, ad motus impellendo, hos sedando, aut quodcunque adjumentum naturæ afflictæ afferendo, per præsidia a natura naturante concessa, horum & humanæ naturæ cum Medico Conditore communi. Ac quemadmodum, si naturam atque artem sub generalioribus conceptibus conferamus, illa nihil, nisi ars divina, est, juxta quam omnia maxime ordinata sunt; ars humana vero illius imitatrix seu virtus mentis, qua ad ejus leges opifex ea dirigit, quæ ab extra opera-

Medicus in corpus infirmi agit ut natura per motus suos reconditos.

tur, deprehenditur, & non tam primario ab opificis actione, quam ab hujus causarum naturalium moderamine, seu ab harum diversa applicatione, dependet artis opus: sic artis medicæ & naturæ opera non tam essentia, quam applicationis modo tantum, & quod eam artifex dirigat & moderetur, discrepare videntur. Agit nempe Centaurium minus v.g. in humores viscidos perinde, ac bilis, cujus particulæ activæ plus minus exaltatæ, eos carminando ac solvendo; mucilago Tragacanthæ perinde, ac gelatina lymphæ aut mucus intestinalis, acrimoniam obviam inviscando, & partes solidiores contra hujus stimulos defendendo; Venæsectio atque scarificatio eadem ratione, ac catameniorum & hæmorrhoidum apertura, sanguinem imminuendo; cathartica similiter, ac particulæ acres aut heterogeneæ quævis, intrinsecus genitæ, massam humorum exagitando & organa excretoria irritando. Naturæ filia æque ac tutrix est ars, nec aliud quid patrare potest, nisi quod illius leges seu inclinationes permittunt: & hæ naturæ leges sunt methodus medendi genuina; non illa, quam ingeniorum quorundam volubilitas & præceptorum irritorum jussa fingunt ac typis passim conscripta legitur, quamque *Sylvius prax. med. libr.* 3. c. 4. evanidam ostendit. Uno verbo, medicina est ars principiis naturæ scientificis, tanquam totidem legibus, superinstructa: & qui his se suamque curandi rationem submittit, Medicus jure fidus naturæ minister dicitur.

Natura variis gaudet potentiis,

Evolvamus *Hippocratem*, de potentiis humorum naturalibus seu conservantibus ac præternaturalibus seu lædentibus hinc inde, *de veter. med.* ac *de natura human.* inprimis differentem: ubi corporis humani naturam ex amaro, salso, dulci, acido, acerbo, fluido & aliis præter calidum & frigidum infinitis omnigenis facultatibus copiamque & robur habentibus coagmentari, seu potentias has illi ita inesse scribit, ut, quamdiu mixta & inter se temperata, tum facultate, tum copia, nec conspicua seu sensibilia sint, neque hominem lædant, donec alterum horum præpolleat, aut deficiat, a cæteris secedat, seu his minime contemperatum fuerit. Totidem proin quoque & varii admodum generis ars suppeditat remedia, humores exuperantes & molestos per vias diversas evacuantia, qui deficiunt, supplentia & potentias eorum vitiosas ac corpori exitiosas alterantia, hinc opera naturæ æmulantia: seu, quod natura aliquando sponte agere novit, *1. de Diæta t. 14. Medicina, quod molestat, tollit, & id, a quo homo ægrotat, auferens, sanum facit.* Quamvis remediorum eorundem generosiora seu activa magis, plus justo copiosius aut intempestive applicata, per potentias suas eadem ratione lædere ac œconomiæ nostræ hostilia evadere, perinde ac de potentiis naturalibus dictum, experientia testetur.

Ars vero suppeditat remedia.

Præmon-

Præmonſtratricem E. non minus naturam habet ars, ac curatricem ſui experiuntur morbi, cujus, tanquam magiſtræ, ductum ſequi, artis & medici, ſeu illius, eſt, qui naturæ officinam ingreſſus: non tantum tamen, juxta *Hofmannum*, ubi illa valida fuerit, atq; activitati cauſæ morbificæ prædominetur, adeoq;, ad mentem *Galeni 3. de criſibus 10.* per determinatos ac ordinatos ſui motus, ſeu operationes proprias, agat; ſed ubi etiam deficere ac aberrare videtur, & indeterminati ſeu irregulares hujus motus ſunt, hos juvando ac corrigendo. Licet motus hos perverſos ac incongruos, incognitos quoque idem aſſerat *Galenus* l. c. lateant etiam frequentius, qui a natura robuſtiore ac recte agente ſuſcipiuntur, vixque ſagaciori medico de iis conſtet, antequam in excretiones ſeu metaſtaſes evidentiores erumpant: ſc. ſi aut lento magis incedant gradu, aut ad alterandum tantum inclinent. Paucis, motus naturæ per effectus ſuos ſunt evidentes, aſt, quo modo fiant, non æque ac undique comparet; ita tamen ut, ſicut hi aliquando ſalutares exiſtunt, nec omnimode deſperandum ſit Medico ſub gravioribus & periculoſioribus eorum, quin caſu exigente eoſdem æmuletur; poſtquam ex *Hippocrate* naturam ſtimulatam atque impulſam demum medico, qui faciendum, monſtrare, ſuperius dixi.

Ars naturam habet præmonſtratricem ac morbi ſui curatricem.

Et, ni fallor, Arti inveniendæ atque excolendæ multum occaſionis ſubminiſtraſſe videtur Natura, cum initia ac incrementa potiora ab experientia illa ceperint, & ſecundum hanc remedia tentare, induſtriam humanam juſſerit: qualem experientiam præter externa varii generis phænomena quoque, ipſis infirmis ſupervenientia, vel ex interioribus eorum mutationibus emergentia, præſtant, & per quam ipſos morbos corporis ſalubritati cedere, palam eſt Sola illa intrinſeca partium ac functionum conſpiratio plus minus ſenſibilis, quam naturam dixi, frequentes in corpore διάκρισες & ἔκκρισεις concitat, ſub ſpecie hæmorrhagiæ narium, menſium & hæmorrhoidalis fluoris, ſudoris, diureſeos, fluxus alvi, vomitus, ſalivationis, expuitionis, per papulas ac exantemata cutanea, abſceſſus, ac mediantibus his cum ægrotantium levamine corpus diverſimode alterat: ut vix adeo paradoxum videri debeat, etiam ipſos morbos naturam interdum ad medendum ſollicitare, ſeu quæcunque præter naturam accidunt, eandem juvare aut allevare, ut reliquum morbifici poſtmodum facilius digerere & ſuperare queat. Aliquando etiam motibus paribus, interdum ſatis moleſtis, a morbis præſervat, prima mox horum ſtamina deſtruendo, ſeu id, a quo metuendum, tempeſtive exturbando vel ſubigendo, ut quotidiana pariter teſtatur praxis.

Arti inveniendæ & excolendæ inſervit natura.

Natura nempe cujusvis hominis ab alimentis non tantum, per legem ſibi perpetuam, utile atque indoneum ſeparat & ejus corpori integro conſervando impen-

Imo ab alimentis utile ſeparat, corpusque conſervat.

impendit, recrementa vero aut quascunque heterogeneitates minus congruas per excretoria naturalia rejicit: ſed quæ chylo quoq;, cruori, bili, ſpiritibus &c. vel ab his vel ab aliis, ab extra occurrentibus, vel quæ per digeſtionem hanc illamve vacillantem ſeu erroneam, affricantur, mechanismis variis ſecernit, hæcque modo per vias naturales, modo præternaturales ſeu extraordinarias magis, exturbat, ſicque morbos prævenit. Cujus aſſerti veritatem infinitis experimentis comprobare poſſem niſi penes peritiores medicos idem jamdum in confeſſo ſcirem, aliter vero ſentientes uno vel altero duntaxat in partes meas me tracturum confiderem.

Vomitus ſpontanei ſæpe a mobis præſervant.

Vomitus ſpontaneos nonnunquam a febribus præſervare, i. e. primum harum fomitem excutere, frequentius deprehendimus, & illos ſpectat *1. aph. 2.* ubi vomitus, qui ſponte fiunt, ſi, qualia oportet, evacuent, conferre & ægros facile ſuſtinere, aſſeritur: cum hac ratione eliminetur, quod naturæ, ſive qualitate, ſive quantitate, ſive utraque ratione, moleſtum eſt, aut moleſtiam creare poterat. Et quoties non contingit, per vitioſum ſeu indulgentiorem appetitum affatim ingeſta tenſionibus hypochondriorum anxietatibusve præcordiorum occaſionem præſtare, quibus nihilominus illud ventriculi beneficium ſuccurrit, cruditates hinc metuendas ſeu genitas ultro rejiciens. Nec illorum deſunt exempla, qui perpetuo alimentorum aliorumque vomitu a cruditatum morbificarum congeſtione ſibi eousque cavent, ut ſub hac vitæ ratione ſatis diu ſuperſtites maneant, etſi cauſarii. Cujus generis ille penes *Panarolum 1. obſ. 22.* videtur, qui genio indulgens, quocumque mane e lecto ſurgeret, mentis notabilem conturbationem cum nauſea tam diu experiebatur, donec vomitu digitis intruſis provocato & materia vitioſa rejecta usque in diem inſequentem bene ſe habuerit, & ſic felicitati proximam tranſegerit vitam. Quo illa quoque ventriculi atonia referenda, quam *Pechlinus 1. obſ. 48.* annotavit, *quæ juſto plus cœnatos aut pranſos vomitu ulciſcatur & incocta ſemeſaque ſtatim remittat, magno corporis commodo:* contra, *ſi moles illa in ventriculo relinquatur, exurgunt protinus dolores, borborygmi, tenſiones hypochondriorum, pulſus magni ſanguinisque ebullitiones, &c.* Simile quid in illuſtri militum Duce etiam obſervavi, qui avidius edens ac bibens mox a paſtu notabilem ingeſtorum quantitatem vomitu quotidiano exterminat; ſine hoc levamine pejus ſemper ſe habens. Imo vomituum ſalubritatem prophylacticam experiuntur non raro gravidæ, primis geſtationis menſibus eos paſſæ, hincque minus ſymptomatum in puerperio ſuſtinentes.

Quini-

Quinimo quosdam vomitionibus cruentis a gravioribus affectibus tutos reddi, experientia convincimur, quibus alia sanguinis solennior evacuatio deficit v. g. *Rhodii 2. obs. 64*, in binis fœminis, quæ imminente Catameniorum fatali pridie sanguinem per stomachum rejecerint. Meminique similis vomituritionis sanguinolentæ in ancilla quadam, alias aut omnino non aut non sine difficultate, tributum lunare solvente: Quod idem *Hippocrates 7. aph. 37.* confirmat, sanguinis vomitum, sine febre, salubrem pronuncians. Quemadmodum per alias quoque hæmorrhagias, easque interdum periodicas, varia plethoræ & cacochymiæ, incommoda naturam amoliri, cum observationum Scriptoribus deprehendimus, v. g. narium aliarumque partium, annuatim semel, bis vel pluries contingentes, & a vertigine, cephalalgia similibusque symptomatis tuentes. V. g. juxta *Pechlinum* modo allegatum *2. obs. 9.* in viro quodam, narium stillicidio a prima juventute ad annum octuagesimum octavum crebrius exposito, qui eo demum deficiente lethargo correptus interierit; & in alio, itidem valde sene, cui ex salvatellæ sinistro ramo hactenus per intervalla salutariter erumpens sanguis, si aliquando defecerit, in morbum eum pronum reddiderit: sicut denique in ancilla quadam, cui ex occipitii arteriola copiosius & floridior exiliens cruor contumaces capitis dolores, quibuscum conflictabatur, solverit. Quale quid *Hippocrates* etiam *5. aph. 33.* innuit his verbis: *Mulieri mensibus deficientibus sanguinem ex naribus fluere, bonum est.* Ne meminerim fluxus hæmorrhoidalis moderati, qui, quamvis vix unquam corporis constitutionem exacte sanam significet, a diversis tamen gravioribus affectibus, v. g. melancholicis ac nephriticis paroxysmis, pleuritide, peripneumonia, lepra &c. secundum eundem *Hippocratem 6. aph. 11. de judicat. t. 10* ac *7. epidem. s. 3. t. 64.* custodit.

Vomitus cruentos a gravioribus affectibus liberare probatur exemplis.

Præterea aliarum evacuationum, nedum transpositionum, obvia sunt exempla, morbos graviores avertentium, v. g. fluoris alvi, dum *Hippocrates 1. aph. 2.* perinde ac *in vomitibus spontaneis, in conturbationibus alvi* quoque, *si, qualia oportet, purgentur, conferre*, ait: ac *Celsus 4. cap. 19.* uno vel pluribus diebus alvum fluere valetudini prospicere scribit, modo febris absi, & ultra septimum excretio hæc non extendatur; purgari quippe hac ratione corpus, & quod læsum erat, effundi. Pariter ac ipsam dysenteriam, spleneticis ac podagricis supervenientem, *Hippocrates 6. aph. 48.* & *2. prædict. t. 15.* bonam pronunciat; ac coryzæ vim in morbis capitis arcendis cum medicis vulgus, non sine ratione atque experientia, deprædicat. Per scabiem similesque efflorescentias ac papulas cutaneas heterogeneitates sanguinis morbificas opportune aliquando ad habitum transferri, sicque variorum corporis incommo-

Alias quoque evacuationes salutares exempla docent.

dorum causarum procatarcticarum radices primas evelli, in propatulo est: in specie per scabiem, achores, favos, tineamque capitis insultus epilepticos averti, *Zacutus Lusit. prax. histor. libr.* 1 cap. 11. & *Hafenrefferus de affect. cutis cap. 16.* aliique referunt, quemadmodum variolas quoque; ipseque recordor ejusmodi subjectorum, quæ scabiei contumaciori exposita benignas & parcas valde eas experta fuerint. Perinde ac *Forestus 6. obs 9. in Schol.* tradit, pestilentem malignitatem non facile subintrare illorum compagem, qui arthritide, lue venerea & ulceribus inveteratis laborant: ac *Sydenham obs. morb. acut. s. 1. cap. 1.* ipsius pestis symptomatum complicationem una cum arthritide ad miasmata morbifica & humorum massam depurandam collimare, asserit.

Non omnes excretiones & motus naturæ sunt salutares.

Quamvis excretiones & motus ejusmodi naturæ medico non undiquaque feliciter imitari liceat, simili ratione, ac nec illi semper æque salutares contingunt, utpote symptomatici non raro, i. e. qui pristinos motus seu symptomata non imminuunt, quin potius aliquando intendunt. Neque omnis crisis seu motus naturæ criticus prodesse observatur: cum lethalem non minus seu malam, ac bonam seu salutarem, crisin monstret quotidiana praxis. Et hallucinari sæpius deprehenduntur nostrates (quos methodicos ideo vocat *Sylvius l. a. quod non tam veritatem ipsam quærant, quam, ut videantur ipsam possidere, allaborent.*) dum per omnem crisin ad salutem, per nullam aut nunquam ad pejus, morborum mutationem fieri, contendunt: cujus nihilominus contrarium vel ipse *Sennertus* similisve institutio ista trivialis, quem in arte sibi legislatorem fingunt, docere poterat, cuncti crisin subitaneam *vel ad salutem, vel ad mortem*, mutationem ajentes.

Motus nec Symptomaticos nec criticos æmulari decet,

Quibus ita se habentibus motus, naturæ vindicatos, nec symptomaticos unquam, nec criticos semper, æmulari quadrabit, nisi infelici ac incertæ medelæ ægrum exponere & naturam errantem ac succumbentem sequi malimus. Quis saniorum Medicorum præmonstratricem fidam agnoscet Hæmorrhagiam narium in febribus acutis, ante septimum, seu in harum principio atque incremento evenientem, utpote symptomaticam & pravam ab *Hippocrate 1. Coac.* 186. pronunciatam, aut certo rarissime boni ominis? Imo etsi forsan ejusmodi fluor cruentus in principio febris, cui sc. nihil cruditatis, cujus coctio prius expectanda, subest, sed a plethora & stagnatione mera contingit, salutaris aliquando deprehendatur; neque hunc tamen semper mox imitari conceditur, quod de intrinseca massæ sanguineæ habitudine morbosa haud adeo exactum semper & protinus ferre nobis liceat judicium. Hinc non mirum, quotidie tamen obvium, venæsectionem in principio continuarum adornatam,

urut

utut consuetam, voto nostro & ægrotorum haud semper satisfacere, ac succumbere ex his æque, quibus cruor tempestive (ut ajunt) missus, ac quibus nulla ejus depletio facta. Quod de alvi dejectionibus sanguinolentis pariter advertendum, non symptomaticis tantum, quales *Höchstetterus dec. 1. obs. 8. 9. ac 10.* periculosas admodum, imo lethales, annotavit, sed de criticis quoque salutaribus, ab *Eodem dec. 2. obs. 2.* & 3. consignatis; quales imitari medico haud integrum relinquitur.

Hoc probat narium hæmorrhagia.

Et, quo ad narium hæmorrhagias revertam, quis a natura se eousque duci, ni induci, patietur, ut, quemadmodum hæc septimo acutarum die salutares plerumque illas ciet, simile quid arte æmulari sibi præsumat? utpote quod sine dubio cum occumbentis fieret exitio & motu naturæ in statu morbi conturbato. In variolarum principio & antequam efflorescunt, nec in nostris regionibus sanguinis eductionem chirurgicam reprobamus, ac minus, quam vulgo solet, hanc formidandam judicio: ast naturæ parem, quam sub ipsa papularum ejusmodi eruptione molitur frequentius, intendere atque adornare cruoris depletionem, res difficilis, majoris forsan periculi, quam spei, foret. Motus siquidem hi, ab intra facti, seu spontanei, non meri videntur evacuatorii, sed secretorii simul: quorum illis equidem forsan sanguinis missiones chirurgicæ pro modulo succenturiari, secretiones vero intestinas materiæ morbificæ ab humoribus laudabilibus neutiquam præstare, possunt, quin potius cohibeant easdem, elasticitatem sanguinis intrinsecam vel impediendo, vel intendendo, vel quocunque modo conturbando. Ut proin ars inepta in ejusmodi casibus futura sit potius naturæ simia, quam prudentior pedissequa, in illis etiam, ubi hæmorrhagiæ spontaneæ salutares eveniunt; multo magis, ubi infirmum præcipitem dant: cum priores imitari nequeat, nisi diacrises criticas salutares conturbare velit; posteriores haud debeat.

An sanguinis missio vel peragi vel institui debeat in febribus dubitandum.

Sane si nobis ac vulgari Clinicæ non adeo abblandiamur, determinare difficile erit an sanguinis missio, in febribus continuis primariis administrata, plures conservet, quam perire faciat? ut ut a vulgo & medicis minorum gentium damnetur maxime ille, qui eam in ejusmodi casu aliquando (forsan non sine sontica causa) intermisit, ægro vero suo egregie & secundum regulas artis prospexisse, huncque contra vim mortis præmunivisse, credatur, qui secundum methodum, comicis etiam theatralibus irrisam, venam aperire jussit. Moriuntur evacuatorum & non evacuatorum plures, pauci singulæ classis eluctantur: hinc prudentior Medicus, & qui non tam de methodo triviali, quam de artis fundamentis ac salute infirmorum sollicitus est, ambiguus evadit, quid

agere debeat in simili casu, veritus, ne per phlebotomiam administratam æque, ac per neglectam, noceat, quamvis cavilletur potius moriente ægro, qui eam intermisit; nisi forte certius constet, a plethora, si non sola, certe socia, aut a cruoris stagnatione, febrem evenisse. Et sublestæ fidei mihi semper visum fuit tritum illud quorundam pronunciatum, quasi præsidium hoc in febribus talibus, si non semper prosit, nunquam tamen noceat: mirorque potius, generoso ejusmodi remedio in febribus adeo ancipitibus tam frivole ludere sanitatis a Deo constitutos curatores. Ingravescere a sanguinis missione febres has, earumque symptomata cumulari, experimur, succumbunt ægri: Tu, qua sagacitate evacuationem hanc factam ab eventus funesti culpa vindicabis? nisi per illam forsan muliercularum tibi faventium sententiam absolutoriam: **Er hat alles/ was möglich/ gethan/ auch bald zur Ader gelassen/** quasi vero! Aliter longe se habet censura *Doctissimi Fr. Vallesii 4. cap. 2. Neque illi non errant, quibus adeo opportunum videtur, semper sanguinem mittere, ut mittendi nullum finem faciant: hi NB. speciei humoris nullam rationem habent, Facultatem nunquam deesse judicant.* Et paulo post: *Facile sane concesserim, Venæsectionem esse optimum omnium auxiliorum, quibus Medici utuntur, est enim valentissimum ac maxime præsentaneum & multiplex &c. Est nihilominus tenendus aliquis modus; nam, quæ eum excedit, missio sanguinis virtutem etiam, quam ulla alia evacuatio, debilitat, crudorum humorum copiam auget, aufert concoctiones* &c. Palam lædit sanguinis missio in variolis, morbillis &c. secretionem illius, quod ad habitum transponi debebat, evidenter cohibendo, & efflorescentiam papularum interpellando: nonne, idem fieri, persuadere tibi poteris a secretione cohibita materiæ peccantis, non sub metastaseos sensibilis forma, sed alia ratione, subigendæ atque exterminandæ, per minus opportunam cruoris depletionem.

Non sanguinis missiones surrogandæ statim sunt deficientibus hæmorrhagiis spontaneis.

Willisio proin *Pharm. rat. part. 2. s. 3. c. 1.* aliisque, veteribus æque ac modernis, haud absolute annuendum erit in omnibus illis affectibus, quibus hæmorrhagiæ spontaneæ juvamentum ferunt, si quando hæ deficiant, medicinam, ut naturæ pedissequam, recte sanguinis missiones surrogare, postquam per has ipsum orgasmum sanguinis vitalem aliquando minus tempestive imminui, aliquando plus justo quoque intendi, in propatulo est; subtracto nimirum compressore adæquato, & elateribus intestinis impetuosioribus hactenus renitente. Quo facto illi majorem vim nanciscuntur, & contentiore nisu in cæteras sanguinis molecolas agunt: donec tandem, omni horum renitentia superata, ad pristinas inclinationes seu habitudines illi se recipere nequeant, hinc in nisibus suis vitalibus fatiscant, hoc est, omnis in sanguine elasticitas vitalis defici-

deficiat. Duobus inprimis phænomenis seu experimentis practicis hoc meum effatum comprobare possum, quorum unum, quod a facta sanguinis missione hæmorrhagiæ narium, uteri &c. solenniores alias aliquando prompte evaniant, liberiorem ῥοπὴν seu expansionem cruori concedente: alterum, quod per eandem vomitiones, diarrhœæ similesque homorum exagitationes & effectus febriles in pejus concitentur, seu eorum frenum justo plus laxetur.

Ut mittam, non omnes ejusmodi evacuationes febriles spontaneas a mera plenitudine & orgasmo sanguinis dependere: quatenus sub declinatione quoque morbi eædem non raro contingunt, ubi subsidere illum ac defervere, probabile est, eveniunt pariter aliquando, ut alibi monui, natura dejecta atque prostrata; quorum utrumque in febribus acutis aliisque casibus experimur. Sic contingit tale quid etiam modo ab heterogeneorum morbificorum, quæ minus subigi ac solvi poterant, commiscela hostili ac exagitante seu stimulante; modo ab ipsorum vasorum sanguifluorum prava habitudine, per quam horum nonnulla p.n. vel diladantur, vel angustantur, sub utraque facie hæmorrhagiarum spontanearum causæ evadunt. v. g. in mensium ac hæmorrhoidum solenniorum suppressione, ubi cruor consuetas vasorum congruorum aperturas non offendens, per cœtera corporis vasa impetuosius ac inordinate rapitur, & tandem per loca extraordinaria prorumpit, sub hæmorrhagiæ narium, vomitus cruenti, hæmoptoseos &c. specie. Quemadmodum in scorbuticis pariter similibusque cachecticis vasorum extrema, ob fibras, quibus stipantur & occluduntur, aliquando aut laxatas, aut spasmodice contractas, ad sanguinis extraordinarias profusiones adiguntur, arteriarum sc. osculis p. n. hiantibus, venarum constrictis.

Evacuationes febriles spontaneæ non saltim a plenitudine & orgasmo sanguinis dependent.

Adeo ut, quamvis illis prompte assentiar, qui phlebotomiæ usum atque administrationem a natura per hæmorrhagias spontaneas præmonstratam ajunt: eo ipso tamen, dum harum non omnes criticæ, sed frequentius symptomaticæ, neque illæ semper salutares, sed aliquando funestæ satis, deprehenduntur; haud præcipitanter ejus ductum undique sequatur medicus, vel quod illa non raro erret, vel quod destituatur hic, sub chirurgia hac evacuatoria, crisi secretoria, quæ soli naturæ sagacitati concessa, & per quam hæc morbosum, sine sano aliquando salubriter, sub sanguinis fluore exturbat. Ne addam, per rationem æque sanam ac experientiam multifariam constare, per sanguinis eductionem Artem aliquando naturam in opere suo evacuatorio turbare; hincque illud hanc imitandi studium inconsideratius eidem præjudicare, ac intempestive adhiberi: quod oppido discernere, difficile erit. Opportune

Errare sæpe faciunt medicum hæmorrhagiæ spontaneæ quæ sunt vel criticiæ vel symptomaticæ.

aurem vellicare videtur *Fernelius 2 method. med. 4.* his verbis: *Neque imperitorum more, si vel nares stillant sanguine &c. protinus imperanda Venæsectio: etenim sanguinis porrumpit non ex plenitudine solum, quod evacuationem moliatur natura; quibus enim exesa sunt vasorum oscula, quibus etiam viscera, inprimis jecur, imbecille aut scirrhosum evasit, iis sanguis sæpe fluit e naribus, haud secus atque hydropicis.*

De fluoribus alvi.

Perinde res se habet cum alvi fluoribus, quales quidem variis catharcticis ad naturæ imitationem movere, medico integrum relinquitur, vix tamen semper purgare seu evacuare conceditur, quæ oportet, seu qualia peccant, & cum ægri euphoria. Prodeunt a propinato pharmaco liquamina diversæ indolis, prava æque ac laudabilia, minime tamen semper hinc mitescit morbus, quin potius augescat & vires fatiscant: quia non concurrit vis secretrix seu electiva heterogeni morbifici a succo vitali, recrementi biliosi a fluidis temperatioribus &c. adeoque rarius, qualia debebant, per artem educuntur, quod nihilominus naturæ sagacitatis est. Majore paulo & certiore virtute hanc æmulatoria pollere videntur Emetica ad naturæ morem contenta ventriculi prava rejicientia: ast quando recrementa morbifica ex remotioribus locis per ventriculum hæc exterminat, silet ars, nec simile quid æque facile præstare audet.

Quomodo sese habeant in statu febrium.

Diarrhœas seu fluores alvi in statu febrium, nedum acutarum valde, concitat natura, hasque aliquando cum singulari molestia & virium prostratione, aliquando cum bona infirmi tolerantia, quinimo morbus hinc commode solvitur; ut per evacuationes ejusmodi febres etiam pestilentiales satis feliciter terminari practicorum perhibeant observationes, experientiæ *Hippocratis 3. epidem. 3.* conformes, ubi sub constitutione temporis pestilentis multos febres tales superasse refert, quibus abscessus contigerint suppurascentes, aut *alvi conturbationes tempestivæ*; quod sane ars periculoso ac infelici omine tentaret. Suppono nimirum ex communi peritiorum medicorum consensu, tunc demum pharmacis opportune educi posse materiam febrilem, ubi cocta, hoc est, secreta aut ad secessum disposita illa fuerit, seu sub morbi declinatione, & ubi natura victrix evasit: Atque tunc ambiguum manet, an ægrotantis salus naturæ, an pharmaco, veniat tribuenda? & si ambiguitas hæc juste decernenda fuerit, jure meritoque naturæ potius effectus hic salutaris adscribi debebat; cum victrix hæc sine pharmacis quoque morbum per vias congruas exturbare observetur. Imo, quid frequentius, sub declinatione quoque febrium a propinatis catharcticis recidivas patrari, ut olim quidem jamdum annotarunt Practici cautiores, modernorum tamen plerique majore studio

dio illis interdicunt, quibus nempe usus corticis Peruviani adæquatus innotescit, purgantia propinare strenue vetantes, postquam febres intermittentes per illum fuerint exterminatæ, ob certiorem ab eorum administratione recidivæ metum.

Scilicet si hoc tantum, quod morbosum & naturæ infestum, seu illud, quod hæc exterminat, evacuatoria ejusmodi eliminarent, certe omni tempore congrua & proficua forent materiæ febrili expellendæ remedia evacuatoria, juxta illud *Hippocratis, si purguntur, quæ convenit, tanquam noxia, educere, & æger hinc melius se se habeat*: Quale quid tamen quia raro, aut certe non, nisi in declinatione morbi, medicamenta præstant, alias vero, quod sanum est, simul conturbant atque exagitant, profecto per hæc naturam imitari vix conceditur medico. Quamvis si, ut aliquando fieri solet, illa vel nihil omnimode excernat, vel imperfectius evacuet, ejus defectum hic supplere teneatur, catharcticum lenius propinando, ne, quæ a crisi in corpore relicta, observante eodem *Hippocrate 2. aph. 12.* recidivas pariant; extra hunc casum autem ab evacuationibus ejusmodi abstinere, consultius videtur. Par naturam æmulandi difficultas deprehenditur, ubi illa humores, crudos equidem, ast turgescentes, cum levamine exturbat: utpote qualem orgasmum, juxta *Hippocr. 1. aph. 22.* & *4. aph. 10.* rariorem, rarissime dignoscere datur; neque de tendentiis seu inclinationibus naturæ ad hanc illamve partem semper constat, quas nihilominus in catharsi medica adornanda attendere, seu, quo natura vergit, eo recrementa morbifica ducere, jubemur; imo metuendum, humores ferocientes a pharmaco superveniente in vehementiores impetus, non absque majore periculo, concitari.

Evacuatoria non semper morbosum & naturæ infestum exterminant.

In testimoniis medicorum peritiorum recensendis, quia horum tantum non infinita suppeterent, minus allaborabo, plurium locum teneat *Hippocratis & Galeni* autoritas amborum in eo consentientium, ut in febribus purgantia, exhibere, strenuo dissuaserint. Dum *Prior de purg.* ita disserit: *Quicunque igitur a febribus fortibus corripiuntur, his medicamenta purgatoria dare non oportet, donec remiserit febris &c.* act. 5. *Quapropter in febribus vehementioribus medicamenta purgatoria exhibere non oportet, ne sc. febris intendatur, purgans non excretum humores conturbet & in habitu quid morbo regio simile producat, appetitus omnimode destruatur, pereatque ut plurimum hinc æger.* *Alter 2. de Victu acut. cap. 11.* ejusdem Hippocratis aphorismum in animum sibi revocans, qui in acutis morbis raro, & in principiis purgantibus medicamentis utendum esse, docuerat; commentario prolixiore eum comprobat; præterea vero 2. de *medicin.* 12. ita disserit: *Alvus, si vehe-*

In febribus purgantia exhibere dissuadent peritiores medici.

vehementius fluit, aut sæpius ducitur, homines infirmat, E. nunquam in adversa valetudine medicamentum ejus rei causa datur, nisi ubi iis morbus sine febre est, &c. Ac paulo post: *At ubi febres sunt, satius est, hujus rei causa cibos potionesque assumere, qui simul & ventrem molliant.* Vt *celsum* ac modernos practicos taceam, quorum plerisque purgantium usus in febribus, continuis potissimum, suspectus valde semper visus fuit; fluoribus quamvis alvi spontaneis frequentius in salubritatem cedentibus.

De Sternutatione arte concitata num bona?

Pleraque hactenus dictorum dum evacuationes universales concernebant, his subnectere liceat ex particularibus sternutationem arte concitatam: quam equidem in quibusdam casibus naturæ conatibus surrogari posse, observo, v. g. in gravedine & secundinarum tardiore egressu juxta *Hippocr. 5. aph. 49.* nemini tamen suasor forem, ut, cum idem *Hippocrates s. 5. aph. 35.* sternutationem, quæ mulierem difficulter parientem corripit, bonam pronunciat, ad imitationem naturæ sternutamenta in pari casu administret, nisi forsan re alias omnimode desperata. Quatenus hinc metuendum, ne ab ejusmodi violentiore concussione, peritonæi, uteri aliarumque partium, sub angustiis his, eveniant rupturæ, fœtusque situs naturalis conturbetur; cum tale quid ex sternutatione spontanea quoque aliquando eveniat, i. e. nec hæc semper omni periculo careat, in secundinarum vero exclusione secus. In oculorum affectibus plerisque usus ptarmacorum a Practicis studiose inhibetur, v. g. in ophthalmia & gutta serena, quod per hæc tam ad oculos, quam nares, humores commoveantur: non obstante, quod aliquando sternutationis, a stimulo interno concitatæ, emolumenta evidentiora experiantur iisdem affectibus expositi, ut caliginem oculos obfuscantem hactenus sibi quasi sensibiliter discuti exclamant. Innititur, inquit *Plempius opthalm. 5. c. 30.* Sternutatoriorum ratio maxime fortunæ adeoque periculo subjecta est, & materia peccans ab eorum usu circa oculum æque figi, ac elidi, valet: postquam eadem experientia testatur sternutationem quoque spontaneam frequentius male cessisse, v. g. penes *Hildanum cent. 1. obs. 26.* adeo ut nec errhinorum administrationem adeo tutam semper observemus.

Sine adjutorio naturæ omnia

Fuerunt hæ occasiones totidem, qualibus abunde satis constare puto, remedia artis, præsidiis naturæ paria visa, non idem, quod naturæ motus agunt, semper efficere: quibus jungo ejusmodi naturæ medicatricis phænomena, quorum pares effectus frustra ab arte expectamus; vulgari nihilominus dogmati inhæremus, in talibus quoq; moliendis naturam ducem nos sequi debere ac posse. Sine adjutorio naturæ quælibet frustra suscipimus, & præ cæterarum artium subjectis istud peculiare habet ars medica, quod, cum illa vix coagunt,

gant, sed passive tantum ad opus artificis se habeant, & obsequium, saltem huic præstent, medicinæ subjectum innata quadam potentia gaudeat, qua vel a medico adjutum, vel sponte etiam, ad sanitatem tendat: ast interdum potentia hæc intrinseca omnes artis operas eousque superat, ut nihil unquam salubritatis hinc in corpus infirmi redundet, ut ut simias naturæ motuum se gerant. *sunt frustranea.*

Mutationes morborum subitaneas seu conatus naturæ criticos vehementiores, illos præprimis, quibus ægri vel sanitatem integram subito recuperant, vel ad meliorem ad minimum statum reducuntur, nullis artis instrumentis æmulari possumus, licet hæc cum illis hoc commune habeant, ut corpus eximie pariter conturbent: aut si quid salubritatis conturbationes ejusmodi aliquando pone se relinquunt, casui & fortunæ bonæ potius, quam arti hujusque intentioni ac virtuti, illud in acceptis referre conveniet. Quæ equidem evacuant, non tamen morbosa tantum, nunquam abscessus formant, vel quamcunque materiæ morbificæ metastasin, sub varia corporis conturbatione, præstant: adeo ut *Hippocrates 6. epid. 2. & 9.* febres acutas fere omnes naturæ beneficio judicari seu critice solvi, non inepte scripserit; dum non tantum evacuantium, sed cardiacorum quoque, farrago atque abusus sæpius intempestivos motus & excretiones ciet, ac efflorescentiis cutaneis symptomaticis variis perimit; illis reconvalescentibus, qui naturæ potissimum benignitati valetudinem suam committunt. *Conatus naturæ criticos nulla arte æmulari possumus.*

Sub diuresi, quæ natura ad lotii fluidum deponit crassamenta præternaturalia, modo nubem, modo eneorema, modo hypostasin, formantia & secretionem plus minus salutarem, sub illius directorio præstantia, medicamentis vix unquam, nullisq; artis præsidiis auscultant, seu ad illud se ab hisce præcipitari patiuntur: adeo ut vanus deprehendatur omnis sub hac intentione eorum usus. Nec liquorosam ac fluxilem magis urinæ substantiam æque prompte semper eliminant diuretica, cujuscunque generis ac gradus, ac naturam in diuresi symptomatica non minus ac critica facere, observamus; atque hoc quidem cum evidente ægri levamine: dum v. g. urinis derepente profluentibus linguæ aliorumque organorum paralysin tolli, *Hippocrates 3. coac. 89.* tradit, facta nimirum seri recrementitii atque incongrui, alicubi congesti, solutione & ad vias urinarias derivatione. Qualem naturæ vim bibuli quoque illius, optimi alias corporis habitus, moles ventris ingens intra octiduum mictione mirum in modum extenuata ac a *Fernelio 3. pathol. cap. 11.* annotata declarat: &, quo plura alia hujus generis taceam exempla, fœmina illa sterilis ac aqua- *Diuresis depo-nit crassamenta præternaturalia.*

liculum, ſub fœtus ſpecie gerens, quam *Joubertus de urinis cap. 13* ſe roſarum humiditatum ſecretione tumidum abdomen depoſuiſſe, refert.

Empyematis ſaniem natura validior interdum anacatharſi rejicit.

Porro ejusdem Empyematis ſaniem natura validior ac de ſalute ægri magis ſollicita interdum anacatharſi rejicit; aſt omnino vana ſunt artificis in expectoranda illa molimina, quibuscunque Bechicis ſuſcepta. Rejiciuntur motu ac tendentia naturæ intrinſeca ſerum, cruor, imo vermes e capite per nares, cephalalgiæ, ſcotomiæ, convulſionum &c. patratores hactenus, a nulla arte artisque inſtrumentis mobiles: ne viarum plus minus extraordinarium meminerim, quibus menſes per arteriam venulamve occipitii, verticis, per ulcus manus ac cruris, vomitu, tuſſi &c. rejectos, pus empyici per ulcus circa umbilicum, a natura paratum, excretum, cephaleæ diuturnæ cauſam porrigine, ſponte excitata, eliminatam fuiſſe, hinc inde conſtat, v.g. penes *Kerckringium Spicil. anat. obſ. 85. Pechlinum l. 2. obſ. 9. Timæum 4. caſ. 12. Panarolam pent. 1. obſ. 61. Bartholinum cent. 5. hiſt. 32.* ac *cent. 2. epiſt. 85.* & *Tulpium 1. obſ. 23*; quales excretiones nulla arte imitari licet.

Natura febrili excandeſcentia utitur in ſupprimendis morbis contumacioribus.

Febrili excandeſcentia naturam in debellandis nonnullis morbis, iisque contumacioribus, tanquam præſidio, aliquando uti, ex *Hippocrate 4. aph. 57. 3. coac. 84. de judicat. t. 22.* & *aliis locis*, *Galeno 1. prorrhet. comm. 2. aph. 50.* & *Celſo 3. cap. 4. Salmutho cent. 2. obſ. 84. Bartholino 2. hiſt. 68.* aliisque conſtat, paralyſi nempe ac morbis convulſivis. Sicut in ſpecie Quartanam, ſcandalum medicorum alias proclamatam, ſi convulſionibus ſuperveniat, bonam ait idem *Hippocrates 5. aph. 70*: ne hujus loci faciam, quod a peritioribus medicis maniacis ſalutaris fuerit obſervata. Accedit, febrium, pleraſque corporis functionum non leviter conturbantium, imo enecantium, vernales peculiari humorum fermentatione, ſeu per hyemem antecedaneam condenſatorum atque inſpiſſatorum, exagitatione, fuſione atque ſecretione prodeſſe. Adeo ut *Sydenham method. cur. febr. ſ. 1.* ac *de morb. acut. ſ. 1. cap. 4.* febrilem illam ſanguinis commotionem a natura concitari aſſerat, vel ut heterogeneitates quædam hoſtiles ipſi intertextæ ſecernantur, vel ut ſanguini nova aliqua diatheſis inducatur; ſintque febres nihil, niſi naturæ inſtrumenta, quibus partes impuras a puris ſecernant: & *de morb. acut. 3. cap. 4.* febrem machinam naturæ dicat, ad difflanda ea, quæ ſanguinem male habent, perinde ac apoſtema ejusdem naturæ machina videatur, qua, quæ carnibus infeſta, amoliatur.

Quomodo procedendum ſit in febre, ſi epilepſia eam comitatur.

Rem ita ſe habere, experientia loquitur, forſan quamvis minus perpetua: cum infantes v. g. epilepticos ſuperveniente febre in ſymptomatis illius graviores paroxyſmos aliquoties conjectos meminerim: modus vero, quo affectus ejusmodi graviores a febre ſolvantur, nos latet, multo minus naturam

in hoc

in hoc æmulari licet. Per conſequens *Sennerto* aliisque quæſtionem moventibus, an in pari caſu febris a medico concitanda ſit? ſuaderem, ut primo indagaret, an in artis ſuæ poteſtate ſit, febrem ejusmodi medicatricem ciere? ſeu, an inſtrumenta ipſi ſuppetant adæquata, quæ talem accendunt; quippe quæ de uſu crebriore Theriacæ, aut Confectionis Anacardinæ, inunctione oleorum calidiorum ſeu acriorum, v.g. Formicarum, Euphorbii, Scarabæorum lucanicorum &c. communiter perhibent, fabulis analoga deprehenduntur & experientiæ vix reſpondent, Quibus difficultas accedit moderationis, per quam febrem factam haud ita regere atque temperare conceditur, ut affectum, cujus tollendi cauſa producta, ſolum aggrediatur hujusque ſeminarium expugnet, minime functiones lædat, febremque concitatam non ſemper & mox pro lubitu & rei exigentia reſtinguere liceat; qualium circumſtantiarum intuitu remedium hoc anceps ac minus tutum relinquere jubemur. Ut proin, quicquid commodi ex febrili humorum ac ſpirituum commotione valetudinariis ejusmodi evenit, per accidens demum contingere videatur, vix a priore, ſed ex eventu ſaltem, cognoſcatur; & quamvis inficiari haud queamus, hos naturæ motus aliquando ſalutares eſſe, adeoque, dum feliciter cedunt, auxilii ſpeciem præ ſe ferre; quoniam nihilominus ejusmodi turbas etiam periculoſas & ſubinde funeſtas experimur, nec ipſam naturam, quam ſalutis individualis adeo providam matrem ajunt, in bonum ſemper finem molimina ſua dirigere, maloque pariter omni æque opem ferre, ſed nonnunquam etiam temere agere, probabile ſit. Prolixius quæſtionem hanc tractavit *Valleſius 8. controv. cap. 10.* argumentis haud vilioris momenti: petitionem principii aſſerens, quod natura febrem procuret, utpote de conſervatione temperamenti naturalis maxime ſollicita, hinc temerariam medendi rationem febrem excitatam ait, ac tandem concludit: *Intelligimus tamen Medicum eſſe naturæ imitatorem, quia debet facere, quæ videt facere Naturam, quanquam neque illa quidem ſemper, ſed cum natura commode operabitur. Cum enim ſit aloga, ut nihil faciat per accidens bonum, ſed per ſe: ita facit multa per accidens mala, & ut Medicus tenetur facere, quæ videt profutura, etſi proſint per accidens, ita tenetur deviare, quæ per accidens nocent, etſi per ſe ferantur in bonum.*

Natura aquam hydropicorum educit vel per alvi fluxum, vel per vomitum.

Educere quandoque naturam aquas hydropicorum ſive in thorace, ſive abdomine hactenus fluctuantes ſc. per fluorem alvi ſpontaneum, obſervationes infinitæ perhibent, v. g. *Ballonii epid. lib. 1. p. 6. Smetii miſcel. l. 10. p. 564. Langii 2. epiſt. 12.* aliquando etiam per vomitum ſimul, teſtantibus *M. Donato hiſt. mirab. 4. cap. 21.* & *Pechlino lib. 1. obſ. 63:* cujus molimina fauſta ſe æmulari credide-

crediderunt communiter medici, pharmaca plus minus drastica ægris ejusmodi propinando. Quorum nihilominus effectus raro admodum salutares deprehenduntur, quin potius ab illorum usu malum ingravescat: contrarium quamvis asserant ex modernis *Sydenham & Lister, de hydrope:* quod mirari haud opus, dum *Ballonius l.a.* ab Hippocrate admonitus nec fluorem alvi spontaneum hydropicos semper juvare, sed necare quoq; experientia convictus, asserit. Pus pleuriticorum atq; empyicorum per eandem alvum naturam aliquando, quamvis rarius, exturbare, post *Galenum 6. de loc affect. c. 4. Alex. Benedictus anat. 3. c. 9. Amatus Lusit. cent. 7. cur. 42. Valeriola 1. obs. 4. Jacotius in 6. aph. 4. M. Donatus 3. cap. 9. Panarolus pent. 1. & 2. obs. 24. & 36.* aliique referunt: quod frustra ac non sine vitæ periculo molietur ars. Exturbant cathartica heterogeneitates morbificas in primis viis æque collectas, ac a massa sanguinis, Cysti fellea, Pancreate aliisque ad illas inclinantibus emunctoriis exudantes atque confluxas: extravasata vero recrementa, quia sphæram activitatis illorum excedunt, per eadem adduci & ad ac per intestina ablegari nequeunt. Quippe de qua corporis permeabilitate constat naturæ, eam ignorat ars: adeo ut, si forsan sub fatali illius termino aut impetu fortuito evacuatorio propinari contingat pharmaca, horumque virtuti auxiliatrices manus præstet natura, per quas illa nunc agunt, quod extra hoc fatale, vel decies pluriesve propinata, agere haud poterant; perperam arti seu medicamentis suis in acceptis refert medicus, quod naturæ casu cooperantis opus.

Cum hydropicorum mentionum fecerim, & quam rarissime idem levamen a catharsi medica, ac a fluore alvi spontaneo experiantur, non possum his non subnectere disparitatem illam, qua per umbilici v. g. rupturam *aquas illorum naturam fatumve* feliciter eduxisse, penes *Vidum Vidium cur. membr. lib. 10. cap. 5. Valeriolam 4. obs. 3. Marcell. Donatum hist. mirab. 4. cap. 21. Forestum 19. obs. 32. Schenckium 3. p. 440. Riverium 4. observ. 82.* & *Frid. Lossium 3. obs. 43.* legimus ac per ulcera sponte aut casu oborta simile quid factum, idem *Vid. Vidius* l. a. *Alex. Benedictus de curat. morb. lib. 15. cap. 4. Schenckius p. 438. ac Riverius obs. hinc inde decerpt. 15.* aliique testantur: quaque Paracentesin equidem eundem aqualiculum evidenter imminuere deprehendimus, raro tamen per chirurgiam hanc medicus ita motum naturæ imitatur, ut ægro salutifera contingat. Quin potius experiamur, a catharcticorum usu sæpius plus molestiæ ac conturbationum, quam emolumenti, in miseros hos redundare, quatenus forsan per hæc serum impetuosius exagitatur & ad cavitates uberius præcipitatur, ut quod causa antecedens hactenus tantum extiterat, continens evadat, innuentibus *Poterio 3.* obs. 34. *Riverio tr. 11. l. cap. 6, Sylvio de hydrop. §. 154*

A Catharticorum usu sæpe plus molestiæ quam emolumenti Hydropicis obtingit.

& Willi-

& Willisio pharm. rat: part. 2. Sect. 2. c. 3. ac. 5., & præter hos aliosque experientia circumſpectiore: Sicut eductionem ſeri hydropici chirurgicam frequentius irritam, imo mortem accelerare, cum *Riverio pr. 1. a* & *obſ. 22.* indigitata, obſervant, qui decumbentium ac adſtantium precibus querulis ac deſperatis compulſi manum operi admovent ſubſidentibus cum abdomine citius viribus. Accedit, quod interdum contigiſſe novimus, inſtitutæ paracenteſi vix adeo parcæ ſupervenientem diarrhœam ſalutarem extitiſſe, eamque ſatis vehementem; Dum illa nihilominus paulo indulgentior non ſine virium evidentiore jactura agit, licet ſeri educti quantitas fluido per alvum excreto triplo, quadruplo minor &c. ſit.

Non imitandum, ſi quandoque natura mictu cruento pleuritidem ſolverit,

Sicut pariter irriti erunt ejusdem medici conatus, qui ſub hypotheſi, quod naturam mictu cruento pleuritidem aliquando ſolviſſe, annotarit, v. g. ex *M. Donato l. a.* qui in olitore ejusmodi motum criticum feliciſſimum factum perhibet; cum tale quid imitari in artis poteſtate haud ſit: perinde ac aquas quidem hydropicorum & ſaniem pleuriticorum atque empyicorum interdum per urinarias vias eliminari, hinc inde ex Scriptoribus conſtat, ſubinde confirmat experientia clinica. Qualia tamen rariſſima obtingunt experimenta, & minus ſuccedere obſervamus eadem, quæ medicamentis attentamus; aut, ſi aliquando effectum deſideratum ab horum uſu evenire deprehentamus, hoc nunquam, niſi prævia natura, quæ meatus ad renes, arti ignotos, recludat, & per hos medicaminum particulas activas dirigat, fiet. Serum intra renum compagem a ſanguine, ſub percolationis cujusdam modo ſecerni, hinc ad veſicam ſub lotii textura deponi, penes pleroſque, ni fallor, in confeſſo eſt, quemadmodum pariter diuretica ſecretionem illam per fuſionis vel præcipitationis modum aut quacunq; ratione intendere ac maturare: per conſequens & eo ipſo, dum ultra canalem ſanguinis & renes nihil potentiæ illius exerunt, quamvis in hydropicis & empyicis quoque urinas copioſiores, diverſæ indolis, plus minus craſſas, turbidas &c. prodire faciant, ex ventribus ad canales hos ſerum ſaniemve illa cogere, vix concipere licet. Neque habet, cur glorietur, medicus, ſi in ejusmodi caſibus ſub uſu horum evacuantium aqualiculum ſubſidere & ſaniem cum latice ſeroſo excerni obſervet; pluries foſan qui ſimiliter, minus tamen feliciter, egerat, ſine natura comite vias adeo obſcuras ignorans. Agunt per vim ſuam catharcticam & diureticam medicamina, alvum conturbando ac ſolvendo, lotii majorem molem exturbando: minime tamen ad inteſtina & partes urinarias movent ſeu urgent ſerum pusve in cavitatibus corporis p. n. fluctu-

antia, utpote in quæ, extra ſphæram activitatis ſuæ conſtituta, agere nequeunt.

Natura interdum expellit febrium fomitem.

Expellit natura aliquando febrium intermittentium fomitem, ſub puſtulæ ſpecie ad oris labium alterutrum, ſubigit etiam per metaſtaſin hanc paroxyſmum illarum quam feliciſſime; ſub petechiarum, bubonum, anthracum facie eliminat malignarum & peſtilentialium cauſam continentem, conſtitutionis varioloſæ & morbilloſæ per papulas ſui generis: aſt nullis artis inſtrumentis hoc imitari conceditur, niſi quantum hæc illos naturæ motus in tantum juvant. Quinimo non infrequentioris eſt experientiæ, ſudorifera, metaſtaſibus ejusmodi levandis idonea credita, eruptionem illorum exantematum atque tuberculorum intercipere ac conturbare, & quidem plerumque cum infirmi exitio; aliquando ut diſpareant eadem ſpem ſalutis non levem hactenus promittentia: quod notare moneo illos, qui ſudores in affectibus his ſemper proficuos, nunquam noxios, eſſe, ſibi & vulgo credulo perſuadent.

Medici ſæpe dant ſudorifera, ut arceant articulorum dolores, ſed male.

Arthritica recrementa natura ſibi relicta ad juncturas extremorum detrudit, & quidem ſub remiſſione & ſubſidentia turgeſcentiæ ac moleſtiarum hactenus inteſtinarum: temere contra ac frivole utplurimum agere deprehenditur Medicus, qui dolores articulorum ut interpellet vel arceat, vel materiæ peccantis metaſtaſin feſtinet, ſudorifera propinat]; ſymptomatis nempe priſtinis recrudeſcentibus ac ingraveſcentibus magis, vulgus ait, man hat ihm das Zipperlein in Leib getrieben; heterogeneitatibus nempe arthriticis ſecretis & quaſi condenſatis ab uſu diaphoreticorum potentiorum denuo ſolutis & ad maſſam ſanguineam vel generis nervoſi fluidum reductis hisque confuſis. Pariter per morbum regium ſpontaneum non raro febres intermittentes æque, ac continuæ, judicantur, ſi modo opportune ſeu tempeſtive ille eveniat; rejectis nimirum ad ambitum corporis recrementis febrilibus: aſt qua arte imitari detur hunc naturæ ſalutarem motum, vix apparet. Itaquidem ut, etſi tale quid præſtandi remedia ſuppeterent, (qualia tamen, fateor, ignoro) metuendum nihilominus ab his ſemper, nec præpoſtere agendo aut intempeſtivum, hinc ancipitem valde, icterum producant, aut ſanguinem plus juſto præcipitando vel ſolvendo hujus criſin enormius evertant ac deſtruant, hincque naturæ potius vim inferant.

Natura vulnera ſanat, ars tamen hoc imitari nequit, quod exempla demonſtrant.

Ad vulnerum chirurgiam ſi nos convertamus, non unum horum offendimus, quod natura ſub εὐτυχίας ſpecie ſanat, ſanare, ſicque hanc imitari, nequit ars, teſtantibus hoc infinitis exemplis: quibus bina inpræſentiarum mihi addere ſufficiat. Suppono, vulnera pulmonum difficillimæ medelæ & ideo utplurimum lethalia pronunciari, quod artis inſtrumentis ad ea penetrare minus

nus commodeliceat; consolidata nihilominus felicitar perhibent, *Valeriola*, *Platerus*, *Forestus*, *Glandorpius*, *Scultetus*, *Tulpius &c.* mera forte naturæ benignitate. Quibus addo, quod olim in Studioso quodam annotavi, cujus ex vulnere thoracis pulmones transfossos innuebat sanguis spumescens cum stridore ex vulnere & per tracheam rejectus, tussis cum aliquali spirandi difficultate &c. reconvalescente nihilominus intra paucas septimanas: cui simile memini in juvene generosioris stemmatis, alibi jamdum a me productum, cujus thorax sub læva papilla cum homoplata ejusdem lateris ita perfossus cernebatur, ut ille cruenta ac spumosa expueret & per vulnus anticum cum sibilo emitteret, cum aliquot dierum suffocationis metu, sanitati vero & liberæ respirationi brevi itidem restitutus; quale fatum pariter experiebatur juvencula villica, globulis pluribus minoribus, groben Schroth/ sclopeto elisis & latus thoracis dextrum cum homoplata hinc inde perforantibus graviter sauciata & sanguinem spumosum cum tussi rejiciens, commode nunc degens. Quibus adminiculis natura in subjectis his usa fuerit, equidem hariolari nequeo, quid impedit tamen, quo minus pulmonum portio sauciata spatio intercostali perfosso se insinuet hujusque musculis per cicatricem communem agglutinetur, qualis phænomeni exemplum memorabile penes *Tulpium 2. obs. 17.* legere datur. Ventriculi atque intestinorum vulnera raro consolidat chirurgia, frequentius naturæ potentia divina, ut cultrivororum feliciorum Prussi, Bohemi & Hallensis nuperrimi (cujus posterioris Historiam *Acta Erudit. Lips. 1692. mens. Decemb.* tradunt) casus edocent, confirmant aliorum in epigastrio vulneratorum exempla: qualia nec desunt, quibus intestina sub trajectione teli infausta lacerata fuerunt, non arte, sed per naturam, miracula nonnunquam edente, reconvalescentium. Cujus salubris eventus sc. causam occasionalem inter cœteras concipere licet, quod interaneorum horum plagæ peritonæi & musculorum abdominis sibi contiguorum plagis mox arctius agglutinentur & cum his in cicatricem communem abeant: perinde ac post brutorum vivisectiones, tentaminum physiologicarum gratia adornatas, viscera horum inter operandum plus minus lacerata peritonæo huicque instratis musculis, inprimis circa horum factam plagam & suturam brevi agglutinari, reiterata paulo post horum incisio declarat.

Qualibus circumstantiis minus ponderatis & quod a quibusdam, quasi artis vis in vulnerum difficiliorum chirurgia naturæ æquiponderet, credatur, fieri etiam videtur, ut præcipiti satis arrogantia illas viscerum, vasorum majorum aliarumque partium nobilium plagas inter non lethales referant, sicque ferant, sicque homicidis perperam causam dicant: ideo quod unum alterumve

Homicidis perperam causa dicitur a me-

dicis, qui unum vel alterum ex tali vulnere convaluisse observarunt.

rumve ex tali vel tali vulnere convaluisse observarint. Haud pensitantes, ejusmodi vulneratorum & sanatorum exempla rarissima esse, quæ ad regulas formandas vix sufficiant, pluribus nimirum funesti eventus percussionibus contrarium innuentibus: quarum quæ per singulare seu individuale vulnerati robur aut naturæ benignitatem salutaris evadit, arti curabilis mox dici nequit, cujus intuitu nihilominus vulnera lethalia & non lethalia audiunt. Sed horum omne illud lethale pronunciandum, quo obierat percussus, cuique ex artis regulis & per hujus instrumenta quævis adhibita mederi minus licebat: quamvis ex simili quendam aliquando eluctatum fuisse constet. Non quæstio est de salute a natura hujusque occultioribus instrumentis speranda & non speranda: sed de medela artis, utpote cujus remedia vulneri modo paria & potiora existunt, hinc illud sanant; modo imparia seu gravitati plagæ minus adæquata, quæ mortale hoc relinquunt, seu, ut lethale dicatur, faciunt, etiamsi naturæ alias fuerit sanabile.

Ex Pathologia fracturarum, sive calvariæ, sive quorumcunque ossium, neminem latere puto, horum fragmenta, quæ commode restitui nequeunt, hinc ossi reliquo non agglutinantur, temporis tractu demum sponte abscedere & a membris læsis separari ac protrudi: idque ideo, quod fragmenta hæc arescentia á succrescente substantia vitali propulsentur, quod in nonnullis ossibus, v.g. majoribus, tardius, in aliis citius, fit; & quidem vel ob celeriorem ossis abscessuri marcescentiam, vel festinatam magis carnis novæ succretionem. Hoc sane negotium soli naturæ concedendum, nec impedire, nec maturare simileve huic præstare, arti integrum est; sed sæpe per menses, nedum annos frustra naturæ conatum ultimum in hoc genere illa expectare tenetur; aut si festinare idem per machinas suas tentet, fiet hoc cum ægri discrimine & Artificis infamia.

Et quo demum finiam discursum hunc, quæro, cui arti & quibus encheirisibus conceditur facultas naturam in formandis Acidulis & Thermis æmulandi; utpote quarum textura adhuc profundissime nos latet. Conamur equidem hoc variis modis, quos subinde penes autores offendimus: verum eo ipso dum illarum particulas constituentes & impetus seu motus intrinsecos ignoramus, desperare etiam jubemur in combinandis illis ac ciendis his; & quam studiose excogitatos a Medicis fontes medicatos a virtute nativorum multum superari, quotidiana praxis docet. E. naturam undique æmulari arti minime conceditur: & illa hujus vires eminenter superat.

Fontes medicati a virtute nativorum superantur.

D. JOH.

D. JOHANNIS BOHNII P.P. DISSERTATIO MEDICA DE MEDICAMENTORUM CHYMICORUM ET GALENICORUM PRÆPOLLENTIA DUBIA.

MEDICAMENTA CHYMICA AN GALENICIS UNDIQUE PRÆPOLLEANT?

INter cœteros fructus, qui in genus humanum ac variarum artium incrementa, ne dicam, Philosophiæ naturalis pleniorem evolutionem atque auctarium, ex arte chymica redundarunt hactenus, non minor, sed eximius & magnarum virium plerisque creditus fuit, quem Pharmacia seu medicamentorum apparatus hinc cepisse videbatur, vitæ & saluti humanæ proxime dicatus: adeo ut post introducta in scholas & officinas pharmacevticas præcepta chymica illum medicum arti suæ minus parem dixerint, qui præter Galenica seu vulgaria pharmaca Spagyricis non fuerit instructus, hisque in morborum medela uti minus norit, chymiatrorum aut utriusque medicinæ Doctorum titulo superbientes. *Matthiolus* olim jamdum, ac ubi paucis duntaxat leviores quædam operationes chymicæ innotescebant, in *epist. ad A. de de Blau. neminem Medicum absolutum esse posse, imo, nec mediocrem quidem, qui in chymia non sit exercitatus*, scribebat: cui assentiri legimus alios non inferioris notæ Doctores, a pedibus Galenicorum qui hactenus sederant, *Minadoum* nempe, *Andernacum*, *Cratonem*, *Gesnerum* aliosque infinitos, cunctos in eo consentientes, locuples augmentum a chymiæ accessorio artem nostram nactam fuisse, suppeditatis hinc armis novis, quibus majore vi & feliciore aggressu, i. e. *citius*, *tutius* & *jucundius* illa operetur, & affectibus gravioribus debellandis major evadat. Sub quali præeminentiæ autoritate Hermetica seu Chemica secta ad hæc usque tempora stetit, ac huic plerosque

Pharmacia vitæ & saluti humanæ prodest.

 Medi-

medicinam docentium atque facientium tantum adulari, cum indignatione, quam veritatis ſtudium extorquet, obſervamus, ut præparata chymiſtarum vulgaria pharmaca multis paraſangis antecellere ediſſerant.

Chymici ſua euporiſta commendant.

Commendant ſua euporiſta chymici, & inter hos *Beguinus*, artis ſuæ glorioſus præco & mercis chymicæ nundinator magniloquus, *tyrocin. chym. l.1.c.1.* prolixe ſatis, quaſi Galenicis odore & ſapore ſint gratiora, ratione texturæ ſubtilioris promptioris efficaciæ, corruptioni minus obnoxia & aſſervari aptiora, hinc corpori a corruptione morboſa vindicando potentiora, ſeu adæquata magis, ut ſub minore doſi & cum minore nauſea aſſumpta ingentes præſtent effectus; dum Galenica vix unquam ſine intertexta malignitate & absque cortice crudiore atque inefficaci offendamus, hinc ſine multo labore a digeſtionibus vitalibus particulæ medicamentoſæ ac ſalubres a ſordibus craſſioribus & hoſtilibus ſecerni & in actum deduci nequeant, eadem corruptioni facile ſint obnoxia, proin nec corpora noſtra a corruptione tueri valeant, ſint ingrata ac nauſeabunda, quæque ægro ſæpius non minus moleſtiæ, quam ipſe morbus, pariant, huncque rarius exturbent.

A multis merito laudatur chymia.

Chymiæ beneficio, *Renealmus in obſervationibus* morbos deſperatos tuto, cito & jucunde debellari poſſe tradit, ſi præcipue Galenicis præceptis illius remedia veniant ſubſidio. Et *Crollius in præfat. admonit.* Philoſophiam ſeu Chymiam Medicinam practicam ait, quæ medicamentum medicis in manum porrigat, quæ veram medicinam, ſeu concretorum naturalium quintam eſſentiam ſiliquis, corticibus & involucris ſuis evolvat, a ſordibus liberet, magnalia, arcana, virtutes ac vires ſanitatem concernentes manifeſtet. Et *Wimpenæus*, diſſerens graviſſimos morbos hodie a Paracelſiſtis promptius ſanari, inter cœteras cauſas, etiam hanc allegat, quod *per Chymiam perfectiora medicamenta, quam olim, habeamus, utpote quæ ex mineralibus, eorumque præparationes nigellis Cadmi filiis exercitatis innotuerint.* Quantum chymica remedia, quaſi uſitatis longe lateque anteferenda, extollat *Daviſonius*, ex hujus *Philoſ. pyrotechn. part. 1. c. 2.* conſtare poteſt: cui ſe comitem præſtat *Quercetanus de graviſſ. morb. capit. c. 14.* ubi contra quorundam cavillationes chymiſtarum præparata defendere ſatagit, utiliſſimum & reipſa ſaluberrimum pronunciat eorum uſum, utpote a *quibus morbi tincturis validis & fixis ac profundis edomentur & ſubigantur, qui alioqui ſumptis ex vegetabilibus medicamentis, ut minus potentibus, illudunt & procaciter recalcitrant.*

Chymia ſui cultores effaſcinandi vim habet.

Et ſingularem ſui cultores pleroſque effaſcinandi vim in chymia deprehendo, (Arte in ſe magnifacienda) ut plus per eam ſecernere, plus per eandem undique ſe præſtare, quam revera ſit præpoſtere ſibi perſuadent, & inter hos ſapien-

ſapientiores quoq;, quos laceſſere mihi religio eſt. *Nec aquam quidem ſtillatitiam,*inquit non nullus Scriptor *de ortu & progreſſu chym.*eruditisſimus, (cujus cineres colo ac recolo) *tam neceſſarium pharmacis vehiculum, nec oleum ad balſama generoſum, nec ſalem ullum plantarum, tot febrium debellatorem, nec Spiritus ad corroborandum excitatiſſimos, ceſſante chymia quisquam produxerit.* Et paulo poſt: *Quod ſi ergo capiti dolet, ſuccurret chymia, & provida medendi methodo duce efficaciſſima Lunæ tinctura; ſi cordi langvor obrepit, medebitur poculentus ſolis liquor; ſi hepar, lienem, pancreas, meſenterium oppilaverint pertinaces humorum diſcurrentium grumi, nil Martis extracto efficacius, nil minus periculoſum; ſi renes aut veſicam tentaverit obſtructio, expeditur a ſpiritu veneris: ſi Neopolitana lues totum corpus obſederit & invaluerit mora, conclamata jacet ſalus ægri, ni fumi ſuccurrerint mercuriales; ſi utero moleſta eſt inqvies, pacabitur ſucco Jovis; ſi membra exteriora in tumorem elavarit inflammatio, a ſoluto Saturni ſale innoxium ſpondetur auxilium. Qvis ardorem febrium coercet, niſi ſpiritu ſalis, ſpiritu vitrioli, ſpiritu ſulphuris in conſilium vocato? Quis facile acceſſionum initia ſiſtit ſine Lixivis plantarum ſalibus? quis animi deliqvia ſine cephalicis ſpiritibus ſuſpendet? actum eſt de remediis generoſis, jucundis, delicatis, niſi Chemiæ ſupplicemus: quis fert hodie, niſi exſurdati exoletiqve palati, ingratas illas Hippocraticas potiones, illa faſtidioſa Galeni cathartica?*

Nolo in jactantiis & conceptibus ejusmodi congerendis ac exponendis prolixiorem juſto me exhibere, quin concedam potius, non exilia arti illi hominum conſervatrici ab inventis ſpagyricis obtigiſſe emolumenta & ultra priſtinos præceptionum pharmaceuticarum limites latiorem atque illuſtriorem agendi campum illam acquiſiviſſe. Aſt dum illa minime tanta, quantis turba chymicorum ac chymiatrorum major ſibi abblanditur, circumſpectioribus obſervantur, nec ad laudes enormiores illis decernendas adeo pronum facilemve me ſentio, hinc remediis chymicis, uti nec minimum, ita nec nimium, tribuere liberum mihi ſervo: poſtquam immodica ejusmodi encomia inflare ſæpius videntur hominum imperitiorum ſpes, mox tamen deſtituunt, & propriis aliorumque experimentis edocemur, non evenire ſemper ac protinus ab illis, quod ſperamus, vovemus, fingimus. Quondam & hactenus nemo non in novorum in praxi medica miraculorum ſpem certiſſimam erigebatur, ſi modo chymicis pharmacis uti licebat, & ſecretorum ſpagyricorum farragine faſtuoſa turgidi mortuis reſuſcitandis tantum non ſe pares ominabantur. Verum ſicut, cum *Billichio* nihil moror moram eorum moroſitatem, qui ſuperſtitioſa antiquitatis veneratione dementati recentia chymicorum inventa ſu-

Inventa ſpagyrica magna habent emolumenta.

perciliose fastidiunt ac spernunt; ita nec chymistarum turgescentiæ frivolæ undique assentior, quibus nihil quicquam sapit, nisi quod magisterium, Tincturam, Flores, Sublimatum &c. paucis, fumum fimumque spagyricum, sapit ac olet. Novi & fateor, in remediis ejusmodi tum accipiendi svavitate, tum securitate & succurendi promptitudine seu efficacia, multa bona magni etiam me facere lucubrationes & labores chymicos, præscribere pariter meis ægris frequentius spagyrica medicamina, illi norunt, qui me meaque norunt: quodsi tamen negotium sine præjudiciorum apprehensione trutino; ambiguus hæreo, an tot tantæque prærogativæ chymicis præ Galenicis jure decerni, & hæc illis indifferenter postponi queant.

Quippe aut ego valde cœcutio, aut manus meæ minus oculatæ sunt, ut in manipulatione & productis spagyricis ac horum virtutibus minus videant, quibus mens assentiri postuletur; aut precaria tantum hæc sunt de superioritate chymicorum pharmacorum popularia asserta. Ex quali ambiguitate proin quo me extricem, concedi mihi postulo a viris conspectioris erudicionis ac fidei, postquam præjudicium & autoritatis venerationem seposuerint, menitem oculosque tendere in disquisitionem hactenus assertæ atque assensu communi firmatæ remediorum Hermeticorum præpollentiæ: nec ægre ferre, si quicquid dubiorum circa hanc per theoriam & praxin tot annorum annotavi & ad quæ alios mecum offendere scio, veritatis eruendæ gratia, & quo blanditias ejusmodi vanas, quibus forsan inescati plures, fastidiamus ac detrectemus in posterum, exposuero. Quamvis cogitatis meis nemini, qui meliora perspicit, molestus esse malim; quin potius quemlibet sensu suo abundare, etiam a me dissentire, placidus paciar.

Sunt qui sibi propria evporista chymica sub nomine arcanorum vendiitant.

In primo tamen mox limine, ac eo ipso, dum in scrutinii hujus exordio animadverto, quosdam, qui sibi propria evporista chymica, sub nomine Specificorum, Arcanorum &c. venditant, horumque monopolia vendicant, his præ officinalibus Galenicis prærogativam singularem & tantum non trasonicis laudibus tribuere: ab his dubitandi assensum mihi polliceri vix potero, quos lucri forsan seu auri sacra fames eousque fatigat, ut ad pensitandas æque meas ambigendi rationes minus apti existant, nedum a furnis suis stupidiores fiant. Aut si forte unus alterve eorum me recte dubitare observet, præ studio tamen contradicendi mero ingenuitati meæ minus subscribet: ideo saltem, ut quamvis ego non errasse ipsismet videar, quoniam nihilominus quæstui eorum problemate ejusmodi meo aliquid succidam, par pari referant: hoc est, sicut ego eorum penes vulgum arcana, hi cogitata mea liberiora penes hunc & prudentiores, suspecta reddant, me bono publico (ni fallor, privato) ac chymiæ

splendori

ſplendori iis derogare, prodant, cavillentur, ſicque ulciſcantur ſibi a me illatas injurias; qui tamen absque injuriandi nocendique, potius arti noſtræ, & qui hujus auxilium quærunt, proſpiciendi ac conducendi animo hæc diſſero.

Pleriſque, quæ ſuperius e diverſis ſcriptoribus commemoravi, & quibus chymicorum præparata cœtera medicamenta ſuperare, illi ſibi perſvadent, poſthabitis, nec de examine valoreque eorum ſollicitus, utra horum efficaciora, generoſiora ac fida magis, tantum diſquiram; digladientur de cæteris inter ſe Beguinus, Quercetanus, Crollius, A Sala, Billichius, Conringius & Borrichius ſique ſunt alii plures. Neque pharmacorum ſpagyricorum fidem in genere laceſſere conabor per hæc illave, prout egit *Conringius de hermet. med. l. 2. c. 8.* egerunt multi ante eum, poſt hunc pauci: ſed hoc imprimis ventilandum aggredior problema? *An*, quod multi ſibi perſvadent, *plus præſtiterint ac præſtent præparata ſpagyrica, ſuperiore & noſtra ætate officinis introducta, ex his hactenus præſcripta, & ab eorum Magiſtris ventilata ac vendita præ Galenicis? quin hæc potius & pharmaca ſimpliciora ſeu naturalia, aut leviore tantum præparatione expolita ac commendata idem cum illis, imo nonnunquam plus, efficiant, adeoque illis, ſi non anteponi, certe non poſtponi, jure queant ac valeant?* Quoad cœteras difficultates tantum adjecturus, quantum paradoxo hoc meo firmando & contradictionibus adverſariorum declinandis neceſſarium videbitur.

Quæritur, an plus præſtiterint præparata ſpagyrica ſuperiore ætate quam noſtra.

Quod ut commodius & perſpicue magis agam, neque de lana caprina diſceptem, ante omnia & fundamenti loco determinandum erit: quænam chymica appellari vere mereantur? numne ſub galenicorum & officinalium claſſe olim jamdum extiterint novis ſpagyricorum inventis poſtmodum adſcripta? ne ambigui maneamus annon hæc vel illa chymica galenicis potius accenſeri debeant? Galenicorum vero hæc illave chymicorum ſplendorem ſibi arrogari poſſint? Ubi mihi concedi poſtulo, galenicorum nomine venire 1. ſimplicia cuncta cujuscunque regni plus minus depurata, correcta vel præparata, horumque partes 2. omnia compoſita, ſimpliciore commiſcela, interdum aliquali infuſione ac coctione parata, pulveres nempe ſeu ſpecies, pilulas, infuſa, decocta, gelatinas, vina, cereviſias atque aceta medicata, olea infuſa, cocta & expreſſa, ſirupos, conſervas, ſuccos, rob, pulpas, electuaria, loch, unguenta, balſama, emplaſtra, trochiſcos, tabellas rotulasve; 3. naturalia immediato ignis contactu ſenſibiliter immutata ſeu calcinata colchotar v. g. Æs uſtum, Cornu cervi uſtum, Erinaceum calcinatum &c. ac 4. aquas deſtillatas ſimpliciores. Cœtera præparata cuncta officinis ſpagyricorum largior, niſi forſan aquas,

Quædam chymica conveniunt officinis Galenicorum,

Quædam Spagyricorum.

aquas, quæ mera & ſimpliciore deſtillatione producuntur, in ambiguo relinquere & ne prolixiore vanaq; de iis diſceptatione primaria quæſtio negligatur & ſuperfunctorie magis agitetur, utrique parti communem velimus: imo, ut faciliores, ac propitiores quoad alia galenicis exiſtant chymici, eas his galenicorum mandatario nomine trado, ac de jure in easdem renuncio.

Hermetici cryſtallos cremoremque tartari ſibi tribuere nequeunt.

Qua proin in claſſes binas præparatorum disjunctione, ſi non ex compromiſſo, ſaltem per æquitatem, facta non video, quo jure cryſtallos cremoremque tartari ſibi attribuerint Hermetici, quæ nihil, niſi concreti hujus per meram cum aqua ſimplici ſolutionem, colationem & evaporationem a ſordibus extrinſecis liberata ſubſtantia ſunt: perinde ac ſalia quævis ac Vitriola cum aqua ſoluta & denuo cryſtalliſata puriora ac ſplendidiora evadunt; niſi operationes, metallurgis, ſalinariis & nitri coctoribus, ante chymicorum ſcholas & officinas, familitares, operariis his eripere quis velit. Pariter, dum ex fornicibus galeniorum prodire conceduntur infuſa, decocta hincque gelatinæ, vina & acceta medicata ac olea ſimpliciore æque ac multiplici infuſione concinnata, cur tincturas, eſſentias, elixiria extractaque, qualia, inſtar peculii, ſibi arrogant ſpagyrici, non eodem jure galenicis vendicemus? Infunditur cum aqua, lacte, ſero lactis, vino, aceto, oleo &c. vegetabile hoc vel illud, (ne dicam animalia nonnulla cum paucis forſan mineralibus) catharcticum, alterans, reſolvens, detergens, diureticum &c. eorumve plura ſimul in compoſitionibus minoribus majoribusve officinalibus; & poſtquam vel leni, vel potentiore, calore his cum liquore ſeu menſtruo digeſtis ac ſubactis, prodire dicitur infuſum, decoctum, acetum vinumque medicatum, oleum roſaceum, liliorum alborum, ſcorpionum ſimplex ac compoſitum: quid impedit, quo minus aquam, phlegma vitrioli ac ſpiritum vini medicatum infuſumve rutaceum, menthæ, roris marini, lignorum, caſtorei &c. nuncupemus eſſentias totidem chymicorum, ſimplices ac compoſitas, balſamum ſulphuris, oleum terebinthinæ, raparum &c. cum floribus ſulphuris infuſum? Elixir proprietatis cur non dicamus ſolutionem ſeu infuſionem myrrhæ, aloes, croci cum ſpiritu vini ac ſulphuris, aut cum tinctura tartari paratam. Contra acetum roſarum, florum tunicæ numne tincturæ eorundem florum appellari poterant? Vinum chalybeatum cur non eſſentiam tincturamve martis, perinde ac extractum hujus cum ſucco pomorum ſimilive liquore eductum ſuccum pomorum chalybeatum, ferratum aut infuſum limaturæ martis, appellare fas erit. Aqua fontana, cui ferventi violæ martiæ infunduntur, colorem cyaneum ex his provocat, hinc cum ſaccharo in ſirupum inſpiſſatur: cur infuſionem hanc non potiore jure & ratione tincturam floſculorum horum vocabimus, eamque

que magis genuinam, quam phœniceam illam, quam cum phlegmate vitrioli, aut aqua, ſpiritu vitrioli acidulata, chymici conficiunt? Quibus nihilominus horumque ſolertiæ lubens concedo extractiones, quæ prævia quadam præparatione ſeu encheiriſi, præter infuſionem, indigent, v. g. ſulphuris, auri & chalybis quasdam tincturas, ſc. vitrioli martis, ex commiſcela hujus ac terræ foliatæ tartar. factas &c. Cornu cervi atque ebur, quibus per meram coctionem culinarem, perinde ac aliis oſſibus ſucculentioribus, gelatinam ſubtraxerunt mulierculæ noſtræ, philoſophice ac ſpagyrice calcinata ſeu præparata appellare non erubeſcimus; ſicque ex coquis etiam olidis Philoſophos, Pharmacopæis Galenicis ſubtiliores & artiſtas facimus, hoc eſt, Doctores philoſophiæ ſine pileo cæruleo creamus, facimus ac proclamamus ringentibus ac ridentibus ſophorum primiceriis.

Alcalia educutur ex vegetabilibus. Alcalia ſeu Salia lixivioſa educunt chymici ex vegetabilibus infiniti generis, parare olim noverunt ex lignis in foco combuſtis lotrices & cinerum clavellatorum confectores, pro uſu quamvis mechanico potius, quam medico. Vmbros cinerem arundinis & junci aqua decoxiſſe, donec exiguum ſubeſſet liquoris, qui poſtquam refrixerit, ſalis copiam exhibuerit, penes *Ariſtotelem 2. meteor. c. 3.* legimus, legimus idem penes *Plinium 31. c. 7.* qui Theophraſtum hujus rei Doctorem agnoſcit; meminit tamen inſuper ſalis colurni & querni; ne commemorem quæ hujus generis *Borrichius contra Conring. cap. 5.* tradit, ac teſtes hujus ſalium lixivorum antiquitatis vel ſoli ſales theriacales forent, olim notiſſima & famoſa medicamenta. Vt injuſte hinc agere videantur chymici, ſales cinerum ſibi ſuæque induſtriæ attribuentes.

Dubitatur an ſales virtutes ſeminales vegetabilium retineant. Circa quos dubium inſuper relinquitur, an ſpecificas ſeu ſeminales virtutes vegetabilium ex quibus fiunt, retineant ac poſſideant, hincque eorum adeo diverſos in officinis aſſervari, neceſſe ſit? cunctos non omnibus affectibus, ſed determinatos determinatis tantum, proſpicientes? poſtquam ſcilicet planta per concremationem deſtructa, forma, eſſentia, vita media perierit, evaneſcant per conſequens hujus potentiæ ac virtutes ſpecificæ cum qualitatibus ſenſibilibus. Et difficultati huic ſolvendæ minime adæquata ſunt a diverſis commentatoribus in ſcenam producta phœnomena, qualium non exiguum penum conceſſit *Ol. Borrichius contra Conring. l. a.* Inter quæ quidem illud ſpectatiſſimum quibusdam viſum fuit, quaſi ſalia ejusmodi alcaliſata in terram congruam ſata per vim plantæ ſeminalem ſibi relictam vegetabile germinare faciant ejusdem ſpeciei, ut videre eſt penes *Rocham de aquis miner. Vigenerium de igne & ſale, Quercetanum ad veritat hermet. meric Helmontium Blas human. Kircherum mund. ſubterr. Bervin. tyrocin. Borrichium contra*

Con-

Conring. aliosque modernos pariter ab antiquiores : negatum tamen ab aliis viris magnæ industriæ atque peritiæ, ac cordate per experientiam & rationem negandum.

Salia virtutem seminalem habent juxta Helmontium, Sed minus congrue.

Quippe primo per incinerationem sulphure & sale essentiali, quæ combinata virtutem specificam ac seminalem, constituere communiter dicuntur, separatis & in auras conjectis semen ipsius plantæ, hinc vis vegetativa perit: *Helmontius* equidem *l. a.* ubi inter alcalia quoque distinctas respublicas asserit, ea hinc fieri pergit, dum sal vegetabilis essentiale seu volatile sulphuri suo inter cremandum colliquetur, & ambo hæc in se fixentur; cui hypothesi alios quoque annuere animadverto: hacque stante dicere liceret, hæc terræ commissorum salium principia seminalia seu activa, hactenus arctiore nexu colligata, denuo evolvi, & libertati pristinæ data plantam sui generis formare. Verum aut ego fallor, aut ego fallor, aut eundem *Helmontium* sibimet temere satis contradicere deprehendo, qnando *potestat. medicam.* scribit: *Salia, quæ sunt pars compositi ut lixivia & alcalia, virtutibus seminalibus orbata sensi, solamqve habere absterfivam, saponariam & resolutivam proprietatem: nisi sint volatilia, quibus sensi inesse initia concreti radicalia & balsamos seminales.* Et quamvis idem paulo post, fixa quoque, si ad statum volatilem evehantur, denuo evigilare & potestates magnorum pharmacorum adæquare, adjiciat: minime tamen hinc concludere licebit, ut alicubi factum memini, eadem principia radicalia balsamumque seminale his inesse, vel restitui. Dum ipse *Helmontius*, hujus resurrectionis & virtutis specificæ restitutæ immemor, negotium memtemque suam ita explicat, quod virtutem medicamentosam alcalium meteorizatorum incisoriam, resolutoriam & abstersoriam, non vulnerariam, non hystericam, breviter, non specificam seu seminantem, asserat. Et eo ipso, dum maxima pars pinguedinis seu sulphuris nativi cum sale volatili inter deflagrandum exhalat, cuicunque demum ignis gradui vegetabile incinerandum exponatur, aut ambo in fuliginem densantur; tantillum eorum, in cineribus forsan remanens, tuendæ ac constituendæ seminali seu vegetativæ potentiæ minus par erit. Volatilisantur eadem salia lixiviosa & sal essentiale per evolutionem hanc spargyricam aliquam efficaciam recuperare videtur: nunquam tamen declarant odorem saporemque specificum plantæ, cujus producta sunt. Adeo ut nec alcalia volatilisata vim ejusdem seminalem alant, quamvis forsan in volatilisatis gradu aliisque circumstantiis varient, ut v. g. Sal tartari volatilisatum æque ac fixum cœtera sui generis vi agendi antecellere dicatur; hinc nec terræ, si quæ huic committantur, vegetativam virtutem concedant ac plantam depromant.

Dein-

Deinde utut forsan notabilis portio salis & sulphuris essentialis sub ustulatione in salibus hinc productis firmiore amplexu sibi combinata maneret, dum hæc non adeo difficili labore, secundum nonnullos artistas, in salia volatilia & substantiam oleosam dispescere licet: vix tamen ideo virtus seminalis & vita media vegetabilis integri sarta tectaque in alcalibus conservabitur. Dum nec oleum, nec sal, vim germinandi fovet, sed integra seminis compages: hoc est, vis seminalis aliud præ sale ac sulphure subjectum agnoscit; imprimis cum posterioris quantitas exilis admodum videatur, potiore nimirum per flammam consumpta, hinc ad germinationem usque actuandis cineribus horumve sali minus adæquata, quam integrum forte oleum in integro semine præstat. Ne addam, oleum hoc residuum & sub concrematione sali incuneatum odorem, saporem cæterasque potentias specificas haud retinere, in empyrevmaticum dum abit essentiale seu æthereum: proin pariter nec hujus substantiæ intuitu, idoneum vegetationis specificæ subjectum amplius existere; perinde ac de quorumvis vegetabilium oleis empyrevmaticis in vulgus constat. Offendimus de cœtero in oleo essentiali, destillato odorem, acrimoniam rodentem, vim resolventem, carminantem, cephalicam aut quamcunque medicamentosam; nihil potentiæ seminalis aut germinantis; quam nec planta, nec hujus partes cœteræ, sed semen tamen, nec hoc alcalisatum, nec ejus sal, oleum &c. sed integrum illud, continet.

Probatur in alcalibus virtutem seminalem non manere.

Quibus tertio accedit, seminis germinationem ac vegetationem plantarum actionem minime similarem, sed organicam potius, esse; organica proin conformatione, per quam operatur, destructa, quod sub ignis tortura aliter fieri non poterat, perit etiam in illo omnis vis germinandi & vegetandi; ac frustra expectabunt plantam ex cineribus, secundum cujuscunque agriculturæ philosophicæ præcepta quamvis præparata cultave terra, hi philosophi, nisi per somnium & sub torpore comatoso talem ipsis cernere contigerit. Provoco hujus theoriæ comprobandæ gratia ad autoritatem & avtopsiam Botanologorum modernorum, v. g *Josephi de Aromatariis de gener. plant. Joh. Mariæ Ciassi de nat. plantar. Neh. Grevv. anat. plantar. Malpighii anat. plant.* cœterorumque horum sequacium ac experimenta eorum excolentium: cunctorum in eo consentientium, structuram cujuscunque seminis haud similarem, sed dissimilarem & mechanicam esse, ut nempe sub binis ejus involucris tres partes substantia seu textura & forma distinctas, vel plantam integre formatam hujusve embryonem cum suis organis, folia nimirum, instar loborum, duo & germen seu gemmam, conspicere detur Lobi quemadmodum gemmam, undique stipant, imo hujus ramos laterales binos, in quos inferiore sui

parte illa distrahitur, horumque fibrillas radicales recipiunt: ita ipsa hæc germen seu plantulæ caulem, aut mavis ipsam plantulam primordialem ac seminalem, constituit, cui humidum terrenum, quod per peculiarem pariter mechanismum suscipiunt, (instar cotyledonum in quibusdam animalibus) lobuli illi adjacentes, præparant ac subministrant proprioque seminis succo commiscent per hoc accretioni caudicis atque plantulæ inservientes: Unde sicut lobuli v. g. illi sine germine seu embryone vegetabili, germen sine lobulis, i. e. a se invicem divulsa hæc organa, sibique minus exacte cohærentia, nec potentia vegetandi gaudent, nec plantam promunt ita difficile dictu & omnino impossibile erit, animam seu texturam plantæ specificam tenerrimam sub incineratione ab interitu vindicare, ac ex destructa per flammam herba hujusque partibus integrantibus dilaceratis pristinum resuscitari vegetabile, cum leviter ab insectis arrosum seminis granum sterile plane experiamur; estque ac erit alcali quodvis sal omni virtute seminali orbatum.

Nullo modo potest probari salia esse semen organicum.

Et quo conceptu fingi saltim poterit, salia ejusmodi, vel in lixivium soluta & terræ commissa, vel ab hujus humiditate deliquescentia, utraque ratione in minutissimas atomos distracta, sibi denuo adaptari, combinari & semen organicum formare, ne dicam, dispulsis per ignem cœteris vegetabilis partibus constitutivis. Forsan æque difficulter hoc fiet, ac si ex ovo conquassato ac gallinæ pro incubatu supposito pullum quis expectaret, partium hujus integrantium textura naturali destructa. Alicujus momenti videri poterat experimentum illud fortuitum cujus *le Febure traité de la chymie p. 262.* meminit quoque nec caput mortuum plantarum, ex quo post incinerationem alcali elixiviatum, seminali virtute omnino destitui, comprobare annititur: fœniculum sc. postquam diversis examinibus pyrotechnicis, adeoque incinerationi & salis lixivi eductioni subjecerat, hujus cineres sale exutos & in fimetum conjecto in sequente anno fœniculum uberrimum & oleo essentiali fœtum protulisse. Ast, etsi fidem hujus Viri, dum viveret, peritissimi atque integerrimi, mihique amantissimi & recensitum hoa ejus phænomenon in dubium vocare, mihi religio sit: superius nihilominus a me producta argumenta, quod inde concludit, ut mox mihi persvadeam, dissvadent. Postquam casu forsan fieri poterat, ut in officina pyrotechnica, ubi fœniculi anatomen susceperat ille; seminis hujus quædam granula integra dispersa & pro perditis habita, cum terra ejusdem emortua, sub quisquiliarum farragine, eidem sterquilinio illata, fœniculum depromiserint, capiti mortuo ac terræ sterili nuncupatum. Id est, fato simili hoc contingere poterat, quod aliquando impostoris fraude cum sale Menthæ factum, *Kunckel* Chymischer Anmerckungen *cap 9.* refert: ex alcali

nempe

nempe hoc, terræ concredito, vegetabile idem prodiisse, vel prodire sibi visum fuisse; donec per lætiorem hujus proventum dubius factus scriptor, cum accuratius rem inquireret, deprehenderit, semen integrum cum sale callide ac fraudulenter terræ simul ab impostore hoc fuisse injectum. Sane credulitas chymistarum nimia eos illud εὕρηκα intempestive ac præpropere nimis exclamare stimulat, ut ex uno sæpe & apparente tantum experimento aut mere fortuito phœnomeno, quod hypothesi eorum favet, experientiam mox genuinam sibi fingant; quam penes cautiores nihilominus non, nisi diversorum ac plurium experimentorum, quorum circumstantiæ singulæ circumspectius ponderatæ, congeries ac consensus parit. Cur idem *le Febure*, quod casu factum, altero anno non præmeditato tentavit, vel experiri non conatus fuit? cur aliis, qui hoc simileve tentarunt idem effectus similisve messis non comparuit, hosve non beavit?

Neque autoritas in palingenesia salium ademonstranda valet,

Nec quarto majorem fidem palingenesiæ huic conciliabit illorum autoritas, qui speciem, effigiem seu simulacrum plantulæ e cineribus hujus horumve salibus exurgens se parasse aut conspexisse perhibent: v. g. ex sale Absinthii *Joh. Dan. Horst. epist. ad Schröder.* totum absinthium oculis exhibens. Quemadmodum *Borrichius contra Conring. cap. 5. §. 8.* Sal Cupressi, phlegmate uitrioli irroratum, in lateribus vasis cyparissi pristini figuras expressisse, in medio autem sui arbusculum satis conspicuum & eidem plantulæ similem evexisse, scribit: & quod ex Jac. Gasarello *Joh. chrysostomus Magnenus* de chymico certo refert, hunc ex rosarum cineribus calore candelæ veram rosæ faciem produxisse, remota quamvis candela evanescentem; *Rosenbergius* etiam *Rhodolog.* ac *Tackius myst. resurrect. rer.* modus operandi diversos pro plantarum ex semine resurrectione præstanda, tradiderunt. Noli siquidem vera & genuina, substantia & affectionibus specificis dotata, vegetabilia tibi concipere in productis his, sed umbratica & repræsentativa tantum, imagines, species seu phantasmata eorum: qualia pro caloris ab extra admoti diverso gradu, aeris exclusione atque admissione, variare, i. e. comparere, exurgere, subsidere ac evanescere, eorum historiæ hinc inde edocent, ut halitus termino has apparitiones *Mullerus in mirac. chym.* congrue valde expresserit. Cujus generis non sine ratione ominor illud Naturæ & Artis connubium, seu resurrectionem plantæ artificialem, quam ex cineribus hujus sibi productam aliisque visam *Kircherus mund. subterr. l. 12. s. 4. c. 5.* gloriatur, idem plantam, cujus cinere usus fuerit, haud appellat nec productæ, nec hujus rudimenti, postquam vas, illam continens & hermetice sigillatum, frigore intensiore ruptum, ullam mentionem facit; E. nec pro plantula vera, sed imagine & larva tantum vege-

tabilis umbratili phænomenon illud phiolæ incarceratum haberi poterat ac debebat, per rupturam hujus disparens.

Neque experimentum. Experimentum demum *petri Servii* urgent, quod *Bartholinus act.Hafn. vol 2 cap.20.& Borrichius loc.cit.* ex tract. ejus de *naturæ & artis mirac.* producunt, quasi ex cineribus rosarum, solerti atque ingenioso elaboratis & exaltaris, viginti quatuor horis natam rosam adultam perfectamq; viderit, non speciem, non umbram, sed verum vegetabile ex salibus alcalisatis germinans: nisi de fide ejus ambigere simul juberet vel temporis angustia nimia, qua hoc factum scribitur; vel temporis angustia nimia, qua hoc factum scribitur; vel quod sine radice, frutice, foliis cœterisque partibus vegetabilis hujus integralibus prodiisse asseratur hic ipse flos.

Non una affectio ad vim seminalem demonstrandam sufficit. Multo minus quinto figuræ salium modificatæ & ipsius plantæ, cui illa educta, figuræ æmula, pro eorum virtute seminali & medicamentosa integra comprobanda sufficiunt, neque illæ activitatem omnem involvunt; sed cœteræ quoque affectiones essentiales, color, odor, sapor, vis resolvendi, cathartica, hypnotica &c, ab iis forent expectandæ: quibus deficientibus illas minus efficaces credere jubemur; & Armeniaca v. g. mala cum persicis eadem forent, utpote ejusdem figuræ externæ disparis quamvis coloris, saporis, nuclei, succulentiæ &c. Mansit sal lixivum post simulacrorum & phantasmatum ejusmodi productionem, nec conversum in compagem germinis, prout semen verum ac integrum in hujus partes constitutivas abit: mansit pariter idem sal post eorum evanescentiam. Neque sexto ex semine, sed ipso vegetabili, parabat cineres resuscitantes *kircherus*, parabant alii, v. g. *Digby*, ex radice, caule, foliis & floribus urticarum: quibus nihilominus extra semen, si forsan radicem excipias, vis sui simile producendi, haud inest; i. e. non frutici, sed nucleo granove, quod hic involvit ac constituit, atque demum radici.

Oculos oblectant magis, quam mentis assensum jubent huic, quod inde communiter formant, porismati, in lixivio cinerum, v. gr. urticæ, ligni fagi, conglaciato figuræ seu ideæ ejusdem vegetabilis, e quo illi educti: quales se observasse edisserunt Quercetanus, Digbæus, Borrichius aliique v.g. *Kornmannus* penes *Tackium myster.resurrect.* aliis quamvis easdem diffitentibus; nisi phœnomenon hoc fortuitum & phantasiæ potius spectatoris hujusve præjudicii, quam naturæ & artis, opus malis. Ludit in his ac similibus natura frequentius, & gesticulationum ejusmodi phœnomena crebriora curiosiores hinc inde observant; quale quid de alcali serpilli *Bartholinus act. Hafn.vol. 2. c. 70.* testatur, quod non figuram suæ plantæ, sed ligneas illas crates, quas militari termino *equites hispanicos* ajunt, monstrarit. Etsi hæc salia, dum motu ac tenden-

tendentia propria intra lixivia sua in cryſtallos congelantur, ſpecificas figuras haud inedunt: qua vi per frigus congelans, ſeminium figurans ad modificationem ejusmodi actuari poſſit, non video.

Vnum alterumve quidem allegatorum experimentorum, etiam ſine conglaciationis concurſu in ſalibus his figuras ſpecificas plantarum, e quibus oriundi, aliquando comparuiſſe, evincunt, ſimileve *Dan. Cox. Transact. phil. Angl. vol. 8. n. 108.* de alcali filicis teſtatur: quod nimirum hujus aliqua portio, in ſummitate lixivii ſponte cryſtalliſata, figuras ramulorum ac foliorum filicis herbæ exactius ſtiterit. Sed vel eo ipſo, dum obſervator hujus phænomeni prior relationi illi ſubnectit, idem brevi denuo evanuiſſe & in confuſum chaos abiiſſe, ac ideo merum phantaſma umbratile & fortuitum minimorum ſalis coalitum hoc fatetur, plus firmi & univerſalis inde inferre forſan haud licebit: poſtquam non cunctis aliisque pyrotechniæ cultoribus, utut induſtriis maxime, talia cernere contingit. In educendis atque parandis ſalibus lixivioſis non ſemel allaboravi, aſt in nullo eorum ſpecificos ejusmodi iconiſmos deprehendere valui: vidi in iis cilindros, trigonos, teſſulas, quadras, cubos, rhombos, trapezia &c. nunquam ipſorum vegetabilium umbras; quale quid pariter teſtatur *Fracaſſatus de Lingua* ex proprio & *Antonis Olivæ* inſtituto in diverſis ſalium lixivorum generibus, ac *Borrichius l. a.* ex Magni Ducis Hetruriæ laboratorio. Ne repetam, quod modo ediſſerui, nec ullam ſalium horum configurationem adæquate comprobare, ſeminale principium ea intertextum gerere: multo minus umbratiles ejusmodi icones de virtute medicamentoſa eorum integra teſtari. Addo potius, ſi forſan aliquid, exile tamen, principii ſeminalis, aut tantillum ſaltem ejus receptaculi, in ſale fixo remanere, quocunque demum calcinationis gradu ac modo conficiatur: quod exiguum minoris etiam efficaciæ æſtimandum, vel ad imagines plantarum æmulas exprimendas, vel ad harum virtutes medicamentoſas præſtandas. Cui accedit, quod, quamvis omnes, contrarium aſſerentes, utramque hanc alcalium energiam ſulphuris, iis intertexti directorio, archeali adſignent, nec inficiari queat, olea eſſentialia quaſi compendium aut quintam vegetabilium eſſentiam exiſtere, cum his eodem odore, ſapore aliisque tam ſenſilibus, quam latentibus magis, potentiis pollentia: experimentum nihilominus Dni Cox, modo indigitatum teſtatur, non illam coloris obſcurioris alcali partem, quæ fundum vaſis petierat, plusque olei involvebat, ſed candidiorem & a pinguedine magis liberam, ideas filicis repræſentaſſe.

In alcali filicis.

Quemadmodum hujus loci itidem facio, quod *P. Borellus 3. Obſ. 71.* & *Borrichius l. a.* ex Dn. Barleti obſervatione de arbuſculo juniperino, ſponte in

tartaro vitriolato exurgente referunt: ubi ſane nec ulla de juniperi reliquiis ſeminalibus conjectura emergere, per conſequens nec experimentum hoc pro vita media plantarum in earum alcalibus remanente allegari poterat. In glacie roris *de Ligua* arborem ad nucis figuram conſpexit: oſtende, ſi poteris, in rore ejusve glacie ſemen nucis incineratæ, aut hujus rudimenta. Vt mirer, *Borellum*, quod per phœnomenon hoc animas immortales in ſalibus latentes denuo ſuſcitari, comprobari poſſe, aſſeruerit; cum nihil alcali nucis, ſive juglandis, ſive avellanæ, acceſſorii in rore comprobarit. In oleo nucum congelato rudem nucis figuram productam annotavit *de Hardi*, ac *Barlet*, peritum Chymicum, fœcem quandam ſic in patella coagulatam ſe vidiſſe, idem *Borellus* l. c. refert, ut plantæ figura in ea perciperetur, quæ verbenacæ haud abſimilis fuerit. Ex quibus colligere datur formari in aliis ſalibus & concretis fluidioribus ſimulacra, quibus ſeminalis alcalium determinata vis non ineſt, nec imaginibus his occaſioni exiſtere poterat: & per conſequens lixiviorum ſalium figuræ potentiæ cuidam ſeminali perperam in acceptis referuntur.

Simulacra in concretis fluidioribus formantur.

Sal tartari dum olim *le Febure* crebriore per acetum ſtillatitium & ſpiritum vini ſolutione ac cohobatione tractaret, hoc in ſal volatile elevaturus, aſcendebat demum in cucurbita, igni expoſita moles uvæ ſimilis, quam cum aliis mihi ab artifice hoc ſagaciſſimo demonſtratam vidi ac Borrichius eandem oculis ſuis uſurpaſſe, commemorat. Simile quid, botrum videlicet, cono obtuſo fundo phiolæ inſiſtentem, obtinuit *Wirdigius*, *Medicinæ ſpirituum ſcriptor celebris*, cum ſalis tartari volatiliſationi fruſtra incumberet. Aſt utrumque phantaſma tantum racemi fuiſſe, ipſe adſpectus curatior cæteræque circumſtantiæ innuunt: dum plura concreta fluida tenaciora, ſi igni committantur, humiditate exhalante ebulliendo ac rareſcendo in bulloſam & uvas mentientem compagem formantur. Qualis rarefactio etiam decepiſſe videtur *B. Langellottum*, quando ſub confectione ſalis ſeu ſpiritus tartari volatilis, in illa efferveſcentia (ab eodem fermentationis termino ſignata) quæ ſolutioni tartari calcinati, dum tartarus crudus ipſi ſucceſſive inſpergitur, (qualem manipulationem Tartari tarta riſati præparationem alias ajunt) contingit, bullas elegantiore ordine elevari perhibet, quæ uvas veras referant: hincque concedi ſibi poſtulat, Tartaro perinde ac ſalibus arte paratis poteſtatem ſubeſſe, priſtini ſui domicilii formam exacte repræſentandi.

Cum olim aliquando operationem hanc ex communicatione hujus *Viri celeberrimi, Fautorisque mei in cineribus etiam æſtumatiſſimi*, privata molirer, bulla-

bullarum equidem hos racemos, inter efferveſcendum in tartaro calcinato & crudo annotavi, ita tamen, ut ſine botriæque, ac ſub botri, ſpecie illas intueri licuerit: i e. nihil peculiare huic præ aliorum corporum efferveſcentiis ſubeſſe, mihi perſuaſerim, ſimulque obſtupuerim, chymici hujus peritiam ſpectatisſimam ab umbratili ejusmodi præſentatione & præjudicio ſubjugari ac obſcurari potuiſſe. Quemadmodum, ni fallor, perinde hallucinari mihi videtur *M. Marci*, quando in *Philoſ. veter. reſtit.* ſcribit: *Principium cujusque eſſentiæ eſt in ſale, a quo ſuam palingeneſin habent plantæ, uti manifeſtum eſt in ſale Tartari, aceto vini impregnato, quod terram foliatam vocant, & calore quidem quovis, ut butyrum liqueſcit, ab aere vero frigido rurſus coagulatur in folia, vitium foliis ſi color adeſſet, ſimilia.* Præter acetum quippe ad terræ hujus foliatæ confectionem neceſſaria eſt crebrior ſpiritus vini alcoliſati cohabatio, alias talem formam vix induit; ſed nigricans omnino cernitur; non congelaſcit, ſed deliqueſcit in frigido; non folia vitis, ſed lamellas, lapidis ſpecularis ſeu ſciſſilis bracteis analogas, refert; adeo ut niſi ſumma hujus ſcriptoris doctrina & autoritas obſtaret, dubitare mihi vitio verti haud poſſet, an unquam ſal hoc foliatum confecerit, aliosve parare conſpexerit.

Nec majoris momenti erunt cœtera, quæ hinc inde ab aliis obſervata & pro ſeminali virtute ac potentiis medicamentoſis in vegetabilium uſtorum ſalibus integris comprobandis adducta legimus, penes *Borrichium* v. g. *l. a.* nimirum quod 1. advertente jamdum *Galeno 8. de ſimpl. medic. facult. cap. 133.* Querni nihilominus cineres adſtringant. Ficulnei contra abſtergant ac adurant, tiliæ juxta *Helmon. de lithiaſ. c. 3.* vulneribus medeantur, corticis fraxini ſal excitandis fonticulis præ cœteris alcaliſatis, ſecundum *Schröderum* autem vulnerum medelæ, intrinſecus atque extrinſecus uſurpatum, inſerviant. Salem menthæ commendant communiter ad ventriculum roborandum, ſicut abſinthii eundem in finem & contra febres intermittentes; Sal rubiæ tinctorum in Ictero laudat *Poterius*, & ſal urticæ contra calculum *Qercetanus peſt. alexit.* 2.) Quod vitrariorum, in ſpecie *Meretti in neri art. vitrar.* obſervatione conſtet, alcalia diverſa diverſam vitris pelluciditatem ac nitorem conciliare, adeo quidem, ut, ſecundum *neri. lib. 1. c. 5.* cum ſale filicis conflatum vitrum in tenuiora fila duci queat, & ſupra cryſtalli naturam flexile evadat. Pariter 3) fullones tinctores & saponarii evidentisſimum inter ſalia plantarum lixivia experiantur diſcrimen, ita ut ab horum aliis colores inquinentur & conturbentur, opera reddantur fragilia, ab aliis ſecus: quod *Plinio* jamdum *hiſt. nat. l. 28. c. 17.* in ſaponis confectione annotatum legimus, cineres faginos dum cœteris in opificio hoc præfert. 4) Ex obſervatione *Tachenii Hipp. ch. c. 7. & 16.* Vitrioli

Non firme probatur vis ſeminalis.

Salium utilitas.

mar-

martis & mercurii sublimati solutiones a diversis lixiviis diversimode præcipitentur & diversa earum sedimenta formentur.

Quamvis enim *primo* fidei illorum, qui de experientia virtutum harum specificarum in alcalibus gloriantur, vel tantillum derogare mihi vix præsumam, sed observationibus eorum hoc in passu lubens subscribam: minus ægre tamen iidem ferent, si asseruero, hæc illos effectus, qui texturæ vegetabilium, e quibus extracta, attribuuntur, per texturam suam communem seu salinam exequi. Salibus his cunctis subest vis absorbendi, abstergendi, resolvendi, urinam movendi, hinc diversis pathematis, ab acido, viscido & stagnatione humorum emergentibus, appropriata existunt remedia; Sal Quercus & Fraxini febribus intermittentibus atque oppilationibus viscerum medetur, perinde ac sal absinthii, rubiæ tinctorum &c. Tiliæ sal vulneribus prospicit, acidum absorbendo, antecellere tamen hac potestate cœtera alcalia, nondum evictum. Porro concesso, hoc idem tiliæ alcali peculiari vi travmatica gaudere, non habet nihilominus eam a vegetabili ipso, cujus productum: cum, quamvis tiliam omni virtute balsamica destitui affirmare verear, antecellere tamen hac alia vegetabilia, nullus forsan practicorum adverterit; aut cur hoc ejus alcali non simul ratione potentiæ cephalicæ, antepilepticæ &c. alia superat, prout tilia virtutibus his multis terræ nascentibus potior deprehenditur? Carbones quidem ejus a quibusdam contra casum & pro sanguine congrumato dissolvendo commendantur: ast reprobantur ab aliis. Cortex fraxini resolvens, deobstruens & febrifugus salutatur cunctis, nulli causticus; quo jure proin alcali ejus, dum fonticulis exsculpendis administratur, vim hanc rodendi specificam a cortice suo hujusque virtute seminali tenebit? Habent etiam cœtera salia lixiva, intensius usta, eandem virtutem causticam, v. g. Lapis septicus officinarum, ex cineribus clavellatis & calce viva conflatus: quemadmodum sal tartari pariter potentius, imprimis cum calce viva denuo, ustum, & ad igneam magis naturam effectum. Cur sal Laureolæ non simile præstat, cujus vegetabilis potentia erodens ac caustica nemini ignota? Cineres quercus cum sale suo haud plus adstringunt, quam hellebori, asari, gialappæ alcalia evacuant: levi tostione Rhabarbarum virtutem catharcticam perdit & adstrictorium fit, expellet proin majore vi illam gradus ignis incineratorius. Emortui seu extincti in alcalibus ejusmodi sunt stimuli catharctici perinde, ac aliorum non purgantium potentiæ medicamentosæ. E parum nihilve probant experimenta adducta.

Salibus cunctis vis aliqua inest.

Famosa satis est generi nervoso ac primis viis hostilis Nicotianæ virulentia, utpote variis experimentis comprobata, ipseque memini, ex vegetabili hoc

Nicotianæ virulentia gene-

hoc cum butyro paratum linimentum & pro medela tineæ capitis puellæ applicatum, in hac vomitus ac dejectiones crebriores cum cordis anxietate, sudore frigido & lipothymiis aliquot horarum concitasse: quemadmodum pueri quoque recordor, qui, postquam Pater, chirurgus, pro similibus sordibus detergendis folia Peti arida, in aqua simplici macerata, hujus capiti admoverat, brevi post vertiginem, eversiones stomachi & convulsiones experiebatur. Qualia symptomata violentius concutiunt, si ipse Tabaci fumus ab improvidioribus ejus ductoribus ad ventriculum demittatur, aut si quis succo, decocto extractove hujus herbæ sanctæ utatur: & ex literis *Nobil. Dn. Kozebue*, archiatri Hannoverani spectatissimi, quondam ad me exaratis reminiscor, empiricum quendam per infusum ejus cum Sp. vini Tartarisato paratum, ἄνω καὶ κάτω evacuando, febres intermittentes quam felicissime fugasse. Nihil tamen horum metuendum tibi erit ex sale lixivioso ejus ad drachmam semis aut scrupulos binos assumpto, quod in me aliisque expertus testor: combusto nimirum & deflagrante illo oleo aut textura plantæ specifica, quibus generi nervoso adeo infestum deprehenditur vegetabile hoc.

ri nervoso satis est famosa.

Vitrorum *deinde* & saponis confectores, tinctores similesque mechanici per observata artis suæ pro facultatibus medicis harumque ætiologiis explicandis admitti vix poterunt minusque quadrant: & sal filicis v. g. dum ductile ac flexile magis, simul tamen minus diaphanum, reddit vitrum, hoc non a vegetabilis sui amaritudine, anthelmintica ac uteri aliorumque viscerum obstructiones reserandi energia habet. Cinerum clavellatorum insignem disparitatem diversi experiuntur opifices, iidem v.g. smegmatis coctores atque infectores; non quod ex diversis prognati sint lignis, sed quod plus minusque ustulati: ratione cujus circumstantiæ linguæ modo occurrunt ignei magis, modo temperatiores ac nitrosi, hinc non eosdem omnino in opificiis ejusmodi effectus exerunt.

Sal filicis dum flexile, minus tamen diaphanum reddit vitrum.

Tachenium *tertio* vel ideo asserto huic meo minus gravem futurum judico, quod ipsemet non tantum *c.3.* sal alkali ex herba kali, quam annotante *Langio 2. epist. 32. & 58.* alias anthillidem, it. tragum, ajunt, per incinerationem eductum, tanquam compositi sui partem, ut reliqua salia, virtutibus seminalibus orbatum pronunciet, huicque absterſivam tantum, saponariam & resolutivam proprietatem decernat: sed quod *c. 7.* diversa in præcipitationibus mercurii sublimati phœnomena ab intensiore ac remissiore tantum alcalium ustione emergere, asserat. Atque hoc quidem in *prima Hipp. Chym. edit. 1666. in posteriore* siquidem 1678. utrinque sibi contradicere & sententiam mutare videtur, sibi forsan in sententionando minus constans. Diversos præcipitatorum

Sal alkali per incinerationem eductum vim quoque seminalem non habet.

torum horum colores a vehementiore aut blandiore tantum salium ejusmodi diversorum calcinatione evenire, *Zwelfferus* pariter *apol.contra Tachen. p.2.c.7.* putat: sine dubio, quod vegetabilia blandiore ac lento magis igne usta plus salis & quidem mitioris, seu quod acidi aliquid adhuc involvit, salsi ac nitrosi magis aut marino propinquioris; potentiori autem flammæ mox expositorum salia acidi essentialis minus, retineant, hinc texturæ igneæ magis, quæque linguam instar prunæ candentis petunt, evadant. Alias unum horum idem præstat, quod alterum, modo eandem cum illo ignis torturam subierit: ut v. g. regulus antimonii æque cum cineribus clavellatis & cœterarum vegetabilium alcalibus, potentius ustis, ac cum sale tartari, fiat, & aurum fulminans perinde cum alcali ex nitro & tartaro ac cum cœterorum vegetabilium salibus lixiviosis, præcipitatur, & ex his cum nitro & sulphure æque conficitur pulvis tonitruans ac cum sale tartari, negante quamvis hoc *Vigaro in medulla Chym.* Paucis, quæ salium alcalisatorum variorum in præcipitatione solutionis vitrioli martis & mercurii sublimati, diversa contingit, actio, & quæ diversa a contactu horum mutuo quæ observantur, phœnomena non disparitatem specificam, sed disparem tantum proportionem salis mere alcalici, ac alterius, quod nitro aut marino sali simile, & qualia ambo pleraque forsan vegetabilium per incinerationem parata salia involvere, ex accuratiore horum examine constat, innuunt.

Diversus salium color unde?

Ex tartaro ad nigredinem ustulato sal alcalicum extrahitur.

Occasione interim hac non incongruum puto notare *Zwelfferum*, dum *loco alleg.* Sal tartari perinde, ac alia vegetabilium salia lixiviosa, modo cum his eandem mitiorem potentioremve ustulationem perpessum fuerit, diversa in præcipitationibus ejusmodi formare phœnomena, addit. Aliud me docuit experientia, per quam ex tartaro leviter & ad nigredinem saltem ustulato salem mox mere alcalicum extraxi; quemadmodum ex cineribus denuo ac vehementius ustis pariter: ambos in hoc concordes, ut mercurii sublimati solutionem limpidam ad colorem aurantii mali conturbarint, ac sedimentum obscure rubicundum fundum petere jusserint. Qualis salis tartari forsan textura privilegium illud ipsi conciliat, quod plerosque scriptores chymicos & alchymistas ipsi concedere observamus: totum sc. hoc est alcalicum, cœtera aliquid salis essentialis ac marini sibi intertextum gerunt; utrumque ab his separabile, in alcali tartari nunquam observabile, de quibus prolixius disserere limites instituti excederet.

Circumstantiæ e vegetabilibus diversa

Neque graduum ignis tantum disparitas, sed eundem quoque applicandi diversa ratio, tempus similesque vix sensibiles, circumstantiæ, e vegetabilibus diversa alcalia prodire jubent, negotia etiam, quibus applicantur, hinc inde

inde variantia. Ita v. g. sal tartari Gallici sub fluore demum sex horarum, Hispanici alcali post fusionem unius quadrantis annotarat *Viganus medull. chym. p. 19.* ego tartari Rhenani sal intra dimidiam fusionis horam colorem mineum induisse, proin cum Hispanici Tartari sale æque celerem huic contigisse mutationem, recordor, adeoque experimentum *Vigani* haud undique fidum deprehendi: forsan propter ignem ab eo in fusione Gallici lentum magis, a me aliisque mox intensiorem administratum, ne dicam, quam in Tartari sale fuso tantum observavit idem *Viganus*, nitro pariter cum carbonibus fixato contingere ab igne fusorio rubedinem. Quinimo non impossibile videtur, quasdam concretorum particulas, quas oculi & lingua nostra eundem ignis gradum perpessas judicarent, hinc salia quoque alcalisata, operationes plane alienas in experimentis quibusdam, quibus adhibentur, ratione circumstantiarum ad minimum nonnullarum) crebrius edere: neque adeo paradoxum dicendum, corpora quædam, quæ sensibus simpliciora & uniformia comparebant, per unam alteramve causarum circumstantialium diversos in operationibus chymicis aliquando effectus præstare; hinc non materiæ semper, cum qua operamur, sed aliis circumstantiis, in acceptis referendos esse. Experimur hoc in reguli & vitri antimonii productione, cui sola fusio brevior aut diuturnior plus minus favet in antimonio ejusdem venæ ac generis: quemadmodum pariter in auri fulminantis, solutionis mercurii sublimati & vitrioli præcipitatione, quam evidenter mutat, si solutiones illæ aqua plus minus dilutæ fuerint, si cum liquore præcipitante actu frigidæ vel calidæ extiterint, si præcipitans confertim, aut guttatim demum, celeri ac tardiore instillatione &c. affundatur.

producunt alcalia.

Et quo tandem ratio genuina ac ac primaria, per quam diversa in aliis concretis patrent diversa vegetabilium alcalia, evidens magis evadat, duo potissimum erunt attentenda: quorum unum eorum manipulationem, alterum salia producta, concernit. Ratione prioris, siquidem negotio huic (si concinne operari velimus). destinandæ sunt non plantæ aridæ seu exsuccæ, sed virides ac recentes: quarum hæ plus salis, v. g. libra una uncias duas vel tres, illæ vix drachmas binas; illæ minus lixivum, sed neutrum ac muriaticum magis, hæ purum putum alcali, suppeditant. Deinde nec incineratio earum mox fiat igne intensiore ac luculento, sed clauso ac lento, & ab aere magis secluso, dummodo in cineres nigricantes abeant; qua ratione pariter plus, & neutri quidem, salis præbent, quam rapidiori igni mox expositæ. Postmodum vero cineres hi in olla terrea, vel super lamina ferrea, carbonibus accensis, ad albe-

Cur diversa in aliis concretis patrent diversa vegetabilium alcalia prima ratio.

dinem usque calcinentur, neque tamen igne reverberii flagellentur: e quibus cum aqua calida lixivium paratum, & probe percolatum in sartagine ferrea evaporatur, ita tamen, ut, dum spissescere incipit, spatula volvatur subinde, sicque in pulverem gryseum abeat. Hic in crucibulo cooperto, sub carbonibus, moderato tamen calore, sensim & absque incandescentia notabili ac fusione, ad brunnitiem usque ustulatur, refrigeratis vero cunctis in aqua denuo solvitur, colatur hinc triduum vel quatriduum sub dio detinetur, donec fœces, instar terræ vel calcis candidæ subsederint. Quibus remotis tantum aquæ in arena sine ebullitione exhalare permittitur, donec cuticula salina in superficie liquoris compareat,& intra nycthemeron in loco frigido formabuntur in hoc salis granula, cum aqua limpida celeri manu abluenda: reliquum lixivii ad crustulam denuo evaporatur, & crystalli post moram hinc emergentes prioribus adjiciuntur. Quod vero salis ultimo in lixivio graveolente & urinoso remanet, non crystallisando, sed ad omnimodam siccitatem evaporando, in massam salinam facessit.

Secunda ratio. Quoad alterum, salia hæc lixiva producta sapore atque effectu evidenter discrepant, sine dubio, quod crystallina plus acidi primigenii possideant, seu sub cautiore ustulatione retinuerint: hinc minus mirandum, quod neglecta hac encheirisi & triviali methodo confecta, prout plus minus acidi hujus involvunt, disparia patrent phœnomena, aliis si admisceantur, neutiquam, quod crasin vegetabilis naturalem retinuerint; adeo ut spiritum acidum ex erucæ sale per destillationem cum bolo eductum *Histor. acad. scient. gallic. l.2. s. 1. c. 7.* referant. Prima siquidem bina salia, post blandam & aliqualem tantum lixivii evaporationem sponte congelata alcali seu lixivi salis nomen vix merentur, quod præter alcali acidi plus minus sibi intertextum teneant, & salis marini aut nitri texturæ propius accedant: ut Sal v. g. Centaurii minoris, carbonibus injectus, præ cœteris aliquando instrar nitri genuini, strepat, & minus paradoxum æstimari veniat, quod penes nonnullos legimus, salem plantarum fixum, interdum tartari, interdum marinum salem, referre; pro manipulationis videlicet diparitate. Quamvis priorum binorum seu crystallisatorum unum, si curatius examinetur, figura ab altero differat, posterius illis aere humidiore facilius madescat: ne huc referam, quæ de sale vegetabilium incineratorum triplici *neb grevv of lixivial. salts. c.1. & 2.* in scenam produxit.

E quibus infero, perfecta alcalia, i.e. extreme usta, quoad operationes chymicas & mechanicas haud evidenter differre a cœteris in ejusmodi negotiis: differre hæc tamen crystallisatione producta virtutibus nimirum medicamentosis communibus, ut diversimode agant in corpus prout nitri aut salis marini inter-

texti

texti plus minus possident, largior, licet non discrepent potentiis specificis, & secundum vegetabilium, e quibus educuntur, diversitatem, utpote sub concrematione necessario destructam, perinde ac alcalia mera seu magis alcalisata.

Similiter res se habere videtur cum salibus volatilibus Urinosis, quos nihilominus specie discrepare autumant communiter, e. g. *helmontius de febr. c. 15.* ubi tartari sal volat li satum pro extrahendis sulphuribus mineralium solidiorum & pro penitiorum corporis partium obstructionibus reserandis, hinc morbis contumacioribus profligandis, præ cunctis salibus volatilibus, magno elogio commendat. Cujus autoris dogmatum *G. Starkey*, anglus, prout vindex strenuus, sic in *tr. de myster. alcal. ac Pyroteshni asserted.* alcalium volatilisatorum, tartari inprimis, in extrahendis sulphuribus mineralium & vegetabilium ac morbis contumacioribus eradicandis, vim singularem innuit. Quibus demum, ut alios spagyricos mittam, accedit *Ludovicus de comitibus, de liquore alcahest &c.* ita tamen, ut vim eorum in mineralia fere nullam admittat, visceribus tamen morbosis horumque recrementis detergendis ac ægritudinibus gravioribus expellendis remedia generosa enunciet. Idem *Helmontius spir. vitæ* spiritum sanguinis humani epilepsiæ mederi, urinæ minus, tradit, & sic pariter salium volatilium disparitatem firmare contendit. Cujus etiam sententiæ videtur *Rochas de aquis meneral. c. 4.* ita quidem ut diversarum partium humanarum salibus volatilibus diversam & ad singula membra determinatam potestatem medicamentosam assignet.

Sal tartari volatilisatum singularem habet vim.

In quo tamen scriptores hos cum aliis, tam intuitu experientiæ, quam rationis, insigniter hallucinari, inde patet, quod, quam vim salis tartari volatilis præ aliis hujus generis salibus mineralia & viscera penitius subeundi majorem ebuccinant, nemini adhuc observare contigerit quin paria emolumenta a salibus urinosis cœteris experiamur. Quemadmodum nec cruoris humani sali potiorem virtutem antepilepticam concedere possumus, postquam illam in medela hujus affectus non una vice deficere, Urinæ contra, fuliginis ac salis armoniaci spiritum in eadem æque validum, frequentius cernimus; ac *Helmontius* forsan sui oblitus in hoc asserto videtur, dum *sextupl. digest.* Sal urinæ sibi in toto naturæ systemate simile non habere ait. Largimur *Rochæ*, diversos rerum colores, odores & sapores diversa innuere salia, neutiquam tamen remediorum diversitatem nobis inde polliceri valemus: ne dicam, diversas simplicium substantias non tantum, sed harum quoque diversas modificationes, qualitatum sensibilium ac insensibilium, autores existere, hinc v. g. idem sal cum eodem ac alio sulphure, ratione quantitatis seu proportionis, situs &c: diversos odores, colores, sepores &c. formare. Nec salium volatilium

Salia urinosa paribus gaudent emolumentis, quam sal tartari.

 um

um disparem figuram, quam nonnullos in iis observasse legimus, disparem virtutem medicinalem necessario in iis determinare, superius, ubi de salibus fixis, dictum.

Materia, ex qua conficiuntur salia urinosa.

Educebantur salia hæc urinosa olim ex animalium partibus, tam solidis quam fluidis, tantum, hodie ex vegetabilibus quoque præter fuliginem cœteris: (ne spiritus terræ nitrosæ urinosi, olim a me parati, mentionem faciam) ex utroque priorum genere modo prævia, modo neglecta, putrefactione; ac in causa posteriore non, nisi igne vehementiore ac ustulante. Vegetabilium salia, interveniente putrefactione parata omni sapore atque odore specifico destituuntur, quia per putrefactionem æque ac adustionem olea essentialia & suaveolentia eorum in fœtida & empyrevmatica degenerant, hinc cum textura naturali potestates etiam sensibiles perdunt, cunctaque hæc olea nec odore, nec sapore differunt; nisi forsan vel casu, vel industria, vegetabilis odoriferi ac sapidi putrefactio non penitus absoluta fuerit: ubi tantillum olei essentialis atque ætherei texturam suam integram conservans sali seu spiritui volatili aliquid suaveolentiæ & saporis genuini concedit, ut in cochlearia ac mentha observavi. Animalium partes quia oleo ejusmodi odorifero seu essentiali carent, aut si forsan hujus aliquid intertextum gererent, id per putrefactionem ac destillationem ignis adurentis immutatur, non mirum si qualitatibus sensibilibus illarum privata salia ac spiritus fundant. Per consequens salia volatilia quousque aliquid olei essentialis integrum tenent, specifice differunt: eodem vero per putrefactionem aut destillationem ustulatoriam perdito, vix sensibiliter, nec virtutibus medicamentosis, discrepant: Imo sub ipsa mox putrefactione dum herbæ fætorem urinosum induunt; Esula v. gr. lactescere & adurere desinit, & quæ earum natura sua extreme fœtent v. g. Atriplex olida, maximam partem graveolentiæ hujus deponunt. Hinc forsan spiritus fuliginis ac salis Armoniaci loco plurium cœterorum esse possent: cum præter potentiam resolvendi, penetrandi ac acidum absorbendi nihil peculiaris seu specifici cuncta eorum contineant.

Quale assertum quo evidentius reddam sisto sal volatile cantharidum, per graveolentiam specificam, vim scepticam seu vesicatoriam & organis urinariis maxime infestam notissimarum: de quo *Charras* equidem *Pharmacop. reg. chym.* & ex hoc forsan *Taury des medicaments* tradunt, quasi per vim causticam, sibi cum animalculis ipsis communem ac integram, in lingua libantium mox ulcuscula pariat, hinc non, nisi prolixiore vehiculo dilutum aut opiatis accuratissime intermixtum, assumi queat, & si cuidam, pro diuresi juvando aut calculo atterendo assumendum fuerit, trium granorum pondus nequaquam excedere jubeat idem *Charras*, ob summam nempe, qua præ aliis hujus generis salibus

libus gauderet, acrimoniam. Quorum nihilominus gallorum binorum effatis credulus omnimode annuere nolui, quin potius ex animalculis dictis sal elicere curarim: quod non magis graveolens, fugax & acre præ aliis salibus urinosis deprehendi, nihil etiam acrimoniæ extraordinariæ seu corrosivæ aut exulceratoriæ meæ aliorumque degustantium, linguæ idem imprimebat. Partibus cutaneis, tam in aqua solutum, quam cum fermento pistorum ac Emplastro de Meliloto subactum, applicare per totidem horas curabam. Nulla hinc observabatur (ut a Cantharidibus ipsis frequentius fieri consvevit) urinæ difficultas ardorve, nullaque in cute comparebat vesica. Quare primo cani aliquoties, ac tandem ad grana sedecim, infundebam idem sal, exhibebam postmodum hominibus, quorum nec adultioribus, nec pueris tenerioribus, ad scrupulum dimidium quamvis propinatum, quemadmodum nec illi aliquid doloris ardorisve partium internarum patrabat, nec ad lotium impetuosius aut cum molestia ulla urgebat.

Salia artificialia acida & salsa non sunt necessaria.

Perinde salium artificialium acidorum ac salsorum apparatu facile supersedere poterant nostræ officinæ, cum totidem naturalia ipsis commode succenturientur: quemadmodum quæ essentialia, nitro-tartarea & tartari vegetabilium dicuntur, rarius in illis prostant, sic succi acidi vegetabilium quivis, tartarus vini ac nitrum iis commode & adæquate surrogantur. Magis composita ex salibus alcalicis seu urinosis & acidis elaborantur, v. g. tartarus vitriolatus, tartarisatus, arcanum seu terra foliata tartari, nitrum vitriolatum ac Panacæa Holsatica vel arcanum duplicatum; qualia tamen cuncta, quemadmodum in hoc conveniunt, ut virtute digestiva, resolutoria, absterforia & diuretica polleant, ita naturalia quædam, sine laboris & impensarum jactura illis æquipollent, v.g. sal marinum, gemmæ, armoniacum, nitrum: pari circiter ratione, ac ex capite mortuo spiritus salis armoniaci sal elicitur, antihypochontriacum, antifebrile &c. nonnullis dictum, a sale marino seu vulgari textura & viribus parum distans. Similiter tartarum nitratum conficiunt nonnulli non parvo molimine sal tartari cum spiritu nitri saturantes: quod productum tamen nihil aliud, quam ipsum nitrum regeneratum est. Non verum equidem & quod antea fuerit, nitrum idem esse *Viganus* credit, ideo quod pulvis sclopetans communis, quem hoc ingrediatur, nullum strepidum edat: cujus tamen contrarium quemlibet docebit experientia, dum nitrum hoc artificiale non tantum ad contactum prunæ candentis rapidissime & non sine strepitu deflagrat, sed cum sulphure & sale tartari mixtum quoque fulminat.

Vitriola artificialia naturalibus non

Vitriolis artificialibus qualis præ naturalibus prærogativa decernenda, vix apparet, & cur vitriolum martis, hermaphroditicum tanto conatu & tem-

pore

sunt præferenda.

pore paremus, quid urgeat, non video: dum quod de cupro participat, quoniam ventriculo nauseabundum ac hostile existit, studiose formidamus, a venere liberamus & liberare jubemur, facile quoque valemus. Equidem nonnulli chymicorum, *Basilio Valent. test. 1. c. 3.* subscribentes, vitrioli martis oleum ac spiritum majoris præ chalcanthi communis stagmate efficaciæ censent, quasi illud vitriolum magis exaltum sit, hincque spiritus in eo recorporificatus majore activitate polleat, agatque potentius, quam antequam ideam & characterem vitriolicum in metallo denuo receperit: Verum, meo judicio, prolixior de hoc dubitandi obtingit occasio. Cum eo ipso, dum spiritus vitrioli vulgaris nihil aliud, quam vapor mineræ sulphuris metallo immersus & in hoc condensatus est, adeoque ab eodem ejus activitas salina vel aliquantulum infringitur, vel corrosiva ac caustica magis intenditur, sub neutro horum modorum spiritus vitrioli martis vulgari anteponendus foret, vixque laboris molestiam hujus operosa productio compensaret; nisi forsan ex operatione hac vitrioli partes constitutivas & compositionem dignoscere, ac vitrioli partes constitutivas & compositionem dignoscere, ac vitriolum simplex & ab heterogeneitatibus liberum magis nobis comparare malimus, aliis operationibus, v. g. confectioni tincturæ vitrioli martis Zvvelferi, inserviturum.

Spiritus sulphuris est subtilior spiritus vitrioli.

Quæ ut evidentiora evadant, hujus loci facio, quod a diversis asseritur, *Vnzero v. g. de sulph. s. 13. §. 2. Vigenerio de igne & sale c. 37. Tachenio Hipp. chym. c. 21.* Spiritum sulphuris spiritu vitrioli subtiliorem ac minus causticum existere: quod eo ipso, dum vitriolum metallicam substantiam intertextam gerere, penes omnes in confesso est, in destillatione hujus spiritus nonnullæ ejus partes cum fluore acido commoveantur & huic intimius adhærescant; unde corrosivam magis ac visceribus nostris minus gratam hoc sortiatur texturam, qualis in spiritu sulphuris, ramentis metallicis vacuo, metuenda haud erat. Vnde probabiliter inferre licebit, spiritum vitrioli recorporificatum, seu martis regeneratum, si non plura, certe non pauciora, ramenta metallica secum abripere, hinc non suaviorem, sed causticum magis, evadere.

Sulphura ex mineralibus producta a sulphure communi differre non probatum.

Sulphura ex mineralibus, in specie ex antimonio, producta, an, & qua ratione, a sulphure communi differant, nondum comprobatum, licet de his multa jactitent spagyrici: quorum cerebris hoc phantasiæ corruptæ frequentius enascitur, ut ingentes in ac de rebus in concretis latentibus sibi polliceantur aut mavis fingant virtutes, quarum postquam multo labore compotes facti, ut v. g. de sale tartari volatili dixi, de iis silent, aut plura gloriari erubescunt, experientia fallente. Ita olim in sulphure antimonii genuino vis sangui-

guinem purificandi singularis concipiebatur ac deprædicabatur: ubi vero nunc de variis hoc educendis encheirisibus constat, tacent de hac omnes, floribus sulphuris communis & horum balsamo contenti: forsan quod nec per sensum, nec per observationes medicas de præpollentia hac constet, flammam expirat cœruleam antimonium dum calcinatur, gas pariter graveolens, utrumque cum sulphure vulgari commune. Estque proin sulphur, quod ab antimonio educitur, non centrale seu embryonatum, sed externum & superficietenus tantum adhærescens, quod in calcinatione prompte exhalat, remanente antimonio integro, denuoque in regulum splendentem ac striatum & vitrum, cujus color hyacynthinus nihilominus sulphuri in acceptis refertur, si arte tractetur, facessente: qualis etiam regulus, quia sulphur illo externo, sub fusione deflagrante, destituitur, cinnabaris antimonii parum ac minus longe, quam antimonium crudum minerave hujus exhibet. Ne dicam, vitrum antimonii, e quo tinctura extracta, hincque sulphur separatum, in perfectum nihilominus antimonium, e quo vitrum ac tinctura denuo confici possunt, redigi.

Paratur ex antimonio cum mercurio sublimato cinnabaris.

Paramus & sublimando rectificamus ex antimonio cum mercurio sublimato, post butyrum, cinnabarim, incautius paulo operantes eandem non raro comburimus, hinc oleum & operam perdimus: quasi antimonii sulphur quid peculiare præ vulgari teneret, ex quo cum hydrargyro cinnabaris officinarum seu pictorum conflatur, ejusdem cum illa credenda virtutis medicæ. Nec mirum, postquam simplex florum sulphuris & hydrargyri purificati, sub nomine æthiopis mineralis, miscela, ex cinereo nigricans, hodie tutissime propinatur, ac in diversis affectibus præternaturalibus idem cum quavis cinnabari præstat remedium: quisque ignorat, cinnabarim nativam, quam *Crato* magnetam epilepsiæ ait, loco cinnabaris antimonii, quotidie propinari? Ita magno conatu, & multo labore nugas agimus, res harumque virtutes secundum nostras ideas seu phantasmata concipimus, non hæc ex rebus; hinc fallimur, fallimus.

Spagyrici peculiaria postulant.

Sibi porro peculiaria postulant spagyrici totidem solutiones atque magisteria, coralliorum, margaritarum, lapidum cancrorum &c. per corrosiones ac præcipitationes formata & jus monopolii in hæc accerrime tuentur. Habeant sibi hoc, habeant illa, habeant vero sub iis calces emortuas, naturalia quoad texturam operatricem immutata ac divulsa, hincque potentias medicamentosas destructas. Solvunt illa cum succo citri, aceto destillato, modo simplici, modo radicato, terebinthinato, spiritu ligni guajaci, nitri, salis, viridis æris ac stagmatis mineralibus magis compositis; evaporantur hinc menstrua ac

in minima per artem chymicam redacta dicimus ac cernimus concreta, adeoque penetrantiora credimus eadem, ſeu eorum virtutes magis evolutas. Erramus vero, & cum textura naturali intrinſeca eorum virtutes immutatas ac everſas ſana ratio atque experientia dictitat: acidum ſolvens quia ſibi concentratum ac combinatum gerunt; ne dicam lac horum quod ajunt radicale ſeu primogeneum ac gelatinam intrinſecam deſtructam. Si præcipitatione, per tertium facta ſolutio convertatur in magiſterium, emergit calx fixata magis, ſeu cujus textura a concreti naturalis textura aliena longe, & vis medicamentoſa, huic connata & efficax olim, omnino perit. Conqueruntur de ſpolio hoc corallia in ſpecie, quorum compages dum ſub ſolutione & præcipitatione hac perdit tincturam ſuam, cujus vires nihilominus tantis præconiis decantant pyrotechni, perdit vel ex horum hypotheſi pariter efficaciam; non rubra, ſed plus minus albicans, quia conſpicitur eorum ſolutio ac magiſterium.

Lotiones cum aqua ſimplici pro ſalibus corrodentibus eluendis ſunt fruſtraneæ.

Pro ſolutionibus equidem ac magiſteriis ejusmodi edulcorandis & pro ſalibus corrodentibus ac præcipitantibus eluendis lotiones cum aqua ſimplici aut medicamentoſa aliqua reiteratas commendant ordinarie; ſed æthiopem lavant & fruſtraneo conatu abſterſiones has moliuntur: quatenus ſalia ſolventia æque ac præcipitantia ſolutis ac productis his arctiore & indiſſolubili nexu combinantur, ut nulla aqua elui queant, ſed eorum ſemper aliquid relinquatur, ut ita mutata illorum textura conformem cum mere tritis operationem edere nequeant. Hinc ſolutorum pondus, ſi recrementa inter ſolvendum recedentia computes, evidenter auctum, menſtruum ſolvens perinde ac aqua eluens tantum non inſipida obſervantur, neutrum horum a præcipitante adæquato conturbatur, ut non ſemel expertus ſum: quod nihilominus fieri deberet, niſi acor illius corroſivus in ſolutis maneret fixatus. Quemadmodum quod ſolutiones ejusmodi poſt menſtruum abſtractum per deliquium fluant, ratione ſalis combinati contingit: paucis, in ſolutionibus toties lotis ſalſuginem amaricantem lingua notat. Quamvit negare vix auſim hæc artis producta pro acquiſitæ novæ texturæ ratione aliis forſan ſcopis medicamentoſis, a naturalibus alienis, miniſtrare poſſe.

Begvini & Rolfini definitio magiſterii chymici minus eſt congrua.

Nec adeo congrua videtur definitio magiſterii chymici, quam *Begvinus* tradit, quaſi hoc ſit corpus mixtum, citra extractionem ita paratum, ut omnes ejus partes homogeneæ ſerventur, in nobiliorem vel ſubſtantiæ, vel qualitatis, gradum traductæ, exterioribus impuritatibus ſegregatis: qualem etiam judicabunt omnes circumſpectiores chymici illam *Rolfinci*, qua magiſteria ait, quæ in conſortio, & homogeneo complexu tenent metalli, vel mineralis,

neralis, animalis & vegetabilis alicujus exaltationem, virtutem & qualitatem in vehiculo receptam, sine separatione essentiali. Sane descriptionum harum pleraque momenta totidem principii petitiones olent, & sub magisteriorum confectione homogeneitas corporum integra haud relinquitur, quin potius eorum substantia per sal menstrui solventis ac decutientis accessorium immutetur, hoc est, minima magisterii producti evadant heterogenea, nulla arte nullove menstruo, etsi summe corrosivo, in posterum solubilia, magna quamvis industria edulcorata: ideo nimirum quod a salibus pristinis tenacius adhærescentibus in terram minus solubilem, textura specifica destructa, abierint concreta soluta ac præcipitata. Similia sunt hæc valde calcinatis seu ustis, e quibus nec extrema ignis tortura quicquam extorqueri, aut quæ liquoribus corrosivis dissolvi queant. Magisterium cornu cervi ab eodem cornu usto minime discrepare, *Zwelferus Phar. Aug. p. 449.* tradit; quod neutrum horum coctura dimittat gelatinam, nec igni commissum spiritum salve urinosum eructet. Et quo unicum experimentum multis surrogem, quæro unde vis Magisterii auri sclopetans & cathartica, nisi a salibus in hujus præparatione accessoriis: quam reiterata quidem lotio temperat, haud tamen omnimode detergit.

Heterogeneitates recrementitiæ a margaritis & lapidibus cancrorum segregatæ sunt exiles.

Exiles ac leves præterea sunt heterogeneitates recrementitiæ, solutione a concretis, vel sub forma folliculorum, a Margaritis v. g. & lapidibus cancrorum, vel arenæ subtilioris a coralliis, segregatæ; aut certe haud tantæ, quæ activitatem illorum impediant: cum potissimum harum secretio sine medullosæ seu farinaceæ substantiæ concretorum destructione fieri nequeat, ut ex antecedaneis infertur. Neque virium exaltatio in magisteriis adhuc comprobata, quin potius per salia solventia ac præcipitantia concreti potentia fracta videatur. Equidem nihil essentialis ab his separari seu tolli, concedo; integrales tamen æque ac essentiales partes idem crudum seu simplex retinere certiores sumus, v. g. ex colore rubello corallorum lævigatorum, virtute oculorum cancri diuretica potentiore, præ magisterii horum. Nec demum sufficit, nullas concretorum partes medicamentosas sub præparatione magisteriorum secerni ac perdi; detestandum interim, earum quasdam immutari, adeoque hac etiam ratione potentiam integram labefactari, conturbari, tolli. Hincque denuo inferendum, concreta hæc recensita ac similia, lævigatione in pollinem subtiliorem redacta, viribus medicamentosis specificis æque, ac textura absorbente, solutionibus seu salibus ac magisteriis chymicorum officinalibus præpollere.

Concretorum medicamentoſorum texturam immutari conſtat.

Sed quo per chymiam concreta medicamentoſa in potentia agendi non undique exaltari, non cruditates tantum recrementitias, ſed activas & ladabiles pariter partes, aliquando ſuccidi ac ſubtrahi, per conſequens illa viribus caſtrari, eorumque texturam revera immutari, plenius & per exempla conſtet, poſt recenſita hactenus alia adhuc addo. Et primo quidem ſpiritus vegrtabilium ſulphureos ſeu vinoſos, quos ut ſubſtantiam eorum æthersam ad æthera tolli & ſpiritibus noſtris refocillandis horumque functionibus juvandis quaſi homogeneos proclamari, in vulgus oppido innoteſcit, hos equidem per olea aſſentialia, quæ ſibi intertexta gerunt, multum activæ ſubſtantiæ concreti continere, & ſive intrinſecus, ſive extrinſecus, applicatos corpus motu veloci permeare, negari nequit, hinc non exiguum fructum illis, qui tempeſtive ac moderate his utuntur, promittere. Eo ipſo tamen, dum non totius concreti craſin involvunt, & ſalis v. g. maxima parte deſtituuntur, remanente nimirum in ſpirituum horum capite mortuo, ex quo demum incineratione illud educitur, textura & energia etiam olei ſpecifica in perfecta & conſummata fermentatione ſenſibiliter ſatis & eousque obtunditur, ut ſpiritibus mediante hac productis parum admodum odoris & ſaporis ſuperſtes maneat, niſi quantum horum poſt aliqualem ſub aere liberiore moram denuo evolvitur; neque ætherea omnibus æque ſubjectis ac morbis quadrant: ambiguus pariter hæreo, an chymica hæc vegetabilium producta illis undique ſint præferenda, quin potius crebro & in multis caſibus poſtponenda. Propinantur phthiſicis ac pulmoniacis tuto & cum fructu veronica, Hyſſopus, ſalvia &c. ſub pulveris, decocti, electuarii forma: minime horum ſpiritus, iisdem evidenter nocivi. Baccarum ſambuci & juniperi rob in Eryſipelate, ſcabie, calculo, febribus malignis &c. appropriata exiſtunt, horum nihilominus ſpiritus in iisdem caſibus diſſvadent modo excandeſcentia ſanguinis affectibus his combinata, modo narcoſis iisdem ſollennis & qualem non omnia ſubjecta æque ferunt. Non dubitavit *Helmontius* de deſtillatis in genere profiteri, naturalia, interveniente operatione hac, a genuina ſeminum poteſtate recedere, i. e. texturam naturalem & ſpecificam perdere: quod concedendum non de illis tantum, quæ ignem potentiorem ſuſtinent, ſed de his quoque, quæ mitiorem experiuntur ac fermentationem medriatricem habent.

A mineralibus quoad effectus differunt ſtagmata acida.

Deinde ſenſibiliter & quoad effectus differunt ſtagmata acida a mineralibus, e quibus educuntur, ſale nimirum, nitro vitriolo, ſulphure &c. proin his non ſemper, quaſi chymica ac ſubtiliora, undiquaque præferenda ac ſubſtituenda, multo minus potentiora & opportuna magis dicenda. Tertio ſpiritus hi acidi olim febribus ardentibus extinguendis credebantur appropriati; quales

les hodie ſine illis frequentius tolli, experientia loquitur: ne dicam, acida hæc cruorem congelando in ejusmodi caſibus non omni ſuſpicione carere. Pariter ſpiritus ſalis armoniaci aliud longe ens deprehenditur, ac ipſa ſalis hujus compago, quæ eum fundit: & affectuum p. n. habitudo atque conditio ita variat, ut modo ſal ipſum compoſitum, modo ſpiritus hujus ſimplicior ac urinoſus, plus valere videatur. Majoris longe efficaciæ exiſtit gummi ammoniacum ſincerum ac depuratum in diverſorum organorum infarctibus reſolvendis, quam ſpiritus ejus ſimplex & compoſitus, Aſthmaticus officinis noſtris qui audit. In ſpecie plures a dyſpnæa, cujus cauſa obſtructio pulmonum, liberantur per gummi hoc, ſive per ſe, ſive cum Benzoe, floribus ſulphuris, croco & ſucco liquiritiæ in pilulas redactum, aut per potionem hinc cum vino & Hyſſopi aqua paratam, *Brunnero conſil. 34.* adeoque commendatam, quam per liquores illos acetoſos maxime: utpote a quibus verendum, ne lymphæ ac ſanguinis ſtagnationem circa organa pnevmonica plus intendant, tuſſim etiam combinatam in ſubjectis tenerioribus exaſperent.

Ligni Guajaci, Saſſafras &c. textura & virtus.

Ligni gvajaci, Saſſafras &c. texturam ac virtutem, ſcorbuto, Arthritidi, Catarrhis, lui venereæ aliisque affectibus chronicis medendi, quis quæreret in eorum ſpiritu acetoſo, & per ſui acorem corallis, margaritis &c. ſolvendis apto: dum ipſorum lignorum textura ab hujus textura longe alia deprehenditur, aromatica nempe, hinc ſaporis amaricantis, ſubacris &c. ſuperant illa cum aliis lignis ſine dubio ſpiritus ſuos acetoſos in ejusmodi affectibus, quibus viſcidum cum acido acriore fomes exiſtit, quod acidum acor eorum non tam corriget, quam augebit, hinc decoctis galencis jure poſtponendi, interpellante pro his experientia infinitorum medicorum, ſi non etiam chirurgorum, balneatorum & totidem empiricorum.

E vegetabilium partibus parantur eſſentiæ extractorum.

Eſſentiarum, extractorum & tincturarum e vegetabilium partibus diverſis quot non parantur, ac Pharmacopœorum fornices gravant quaſi ipſam concreti eſſentiam, ſulphur medicamentoſum, centralem virtutem, contineant, relictis eorum corticibus recrementitiis & omnis potentiæ activæ expertibus; adeo ut quibusdam *cælum philoſoph* audiant. In ſpecie tincturæ appellantur, ex floribus educta extracta liquidiora, tinctura v. g. roſarum, bellidis, tunicæ violarum &c. florem horum colorem præ ſe ferentia: quamvis de violarum tinctura ſuperius jamdum animadverterim, eam a cœruleo ſeu cyaneo florum horum colore recedere, hincque genuinam vix dici poſſe. Circa quas tamen monendum I. eas, ſi quam vim medicamentoſam teneant, hanc non tam a floribus, e quibus extrahuntur, quam a menſtruo ſuo acidulo, petere: poſtquam levi experimento deprehendere licet tincturarum ejusmodi unciam

unam vix aliquot grana substantiæ rosarum, florum, papaveris, hinc parum rum quoque virtutis medicæ, complecti; liquores etiam tales acidi simplices seu minus colorati idem agunt in corpore, quod præstant colore ascititio splendentes. Quemadmodum olim famosa, paucis hodie adhuc familiaris, est tinctura aperitiva Mœbii, vim digestoriam & incisoriam non a torna solis, a qua colorem rutilum petebat, sed a spiritu salis volatilisato, qui ejus basis, petens a. ratione doseos exilioris, qua propinari cosueverunt, hoc medicamenti genus efficaciæ promittere, quam florum ejusmodi decocta, in majore quantitate & ad uncias hausta, sive tincta, sive colore vacua, tingentem nihilominus substantiam invisibiliter continentia, & quam prodit vel simplex gas sulphuris, si phiola cui decoctum ἄχροον infundendum, eodem imbuatur, aut si aliquot hujus vel vitrioli spiritus guttulæ huic instillentur, latentem in eo tincturam in momento evolventes.

Par est ratio essentiarum cœterarum alterantium, parum admodum ramentorum medicamentosorum, quia menstrua eorum ordinaria sibi adaptarunt. Ordinarium seu frequentius horum est spiritus vini, aut quilibet spiritus sulphureus, morbo & menbro, quorum gratia ejusmodi pharmaca formantur, magis appropriatus: qualis sane non toti substantiæ activæ seu medicamentosæ, sed sulphureæ seu resinosæ tantum, evocandæ quadrat, salinam v.g. & mucilaginosam haud attingens seu solvens; & per consequens essentiæ ejusmodi, crasi vegetabilium integra destitutæ, iisdem ac horum decoctis inferiores longe dicendæ. Substantiam nimirum corticis peruviani, succum absinthii ac decocta lignorum plus præstare contra febres, luem gallicam, scorbutum &c. quam eorundem essentias aut extracta, vel lippis ac tonsoribus innotescit: ne plura hujus generis quotidiana commemorem, infiniti numeri. Decocta nimirum, cum aqueis liquoribus parata, equidem salinam & mucilaginosam tantum concretorum substantiam solvere ac imbibere posse, videntur; eo ipso tamen, dum salinas particulas imbibunt per modum lixivii portionem insimul sulphureæ, hinc plus activæ substantiæ, secum abripiunt; adeo ut decocti remanentia relictum esse, comprobet, quod spiritus vini, huic affusus & cum ea digestus, vix sensibiliter hinc tingatur; nisi admodum resinosum extiterit concretum, & cujus substantia resinosa præpollens aquæ non facile cedat seu connubat. De cœtero exigua admodum essentiarum harum, qua præscribuntur, aut commode præscribi possunt, dosis morbo ejusve causæ minus adæquata videtur: eo ipso dum ex antecedaneis constat, totius concreti crasin & potentiam essentialem iis minime & ita inexistere, ut paucæ earum guttulæ medicamenti crassioris vim superent. Cui menstrui nimia accedit

Lignorum decocta plus valere quam eorundem extracta, probatur.

activi-

activitas, majorem illarum quantitatem haud permittens, in affectibus, nimirum illis qui sulphurea ejusmodi haud ferunt, v. g. ulcere pulmonum, affectibus soporosis & febribus, quibus pulveres, decocta & succi recenter expressi plus favent. Ubi simul ineptam miror timiditatem eorum, qui essentias & elixiria medicamentosa, cum spiritu vini similive parata, sub guttularum paucarum dispensatione, domestica seu voluptuaria magis ad uncias aliquot concedunt ac hauriunt. Elixir menthæ v. g. corticum aurantiorum &c. quorum confectio nec mulierculas nostras fugit, aliudve stomachale, pectorale, nephriticum &c. cochleatim utplurimum & plenis haustibus, pro cruditatibus primarum viarum, ut ajunt, digerendis, flatibus discutiendis, pituita expectoranda & renibus detergendis, assumimus, essentiam menthæ, corticum aurantiorum, elixir stomachale quercetani, pectorale &c. guttulis triginta, vel quadraginta metimur: sicque nugas nugis cumulamus. Quæ de inertia essentiarum usualium disserui, docebunt te stationes nostrates, essentiis ejusmodi, omni virtute essentiali destitutis refertæ: quamvis non dubitem, a peritioribus, industriis & saluti ægrorum magis litantibus eas non parum emendari & exaltari posse, v.g. secundum a salæ, Mynsichti, Zvvelferi aliorumque modernorum operandi rationem.

Ratione extractorum solidiorum insuper, advertendum, hæc concinnandi artem non ex chymicorum demum prodiisse officinis, *Dioscoridi* jamdum innotescentia & *l. 1. c. 110.* ac *114.* atque *l. 3. c. 7.* descripta, his verbis: *Contusa radix quinque diebus aqua maceratur, postmodum in eadem tantisper decoquitur dum mellis crassitudo fiat.* Ita ut extracta illa nihil aliud videantur, quam infusa seu decocta inspissata, hæcque nihil, nisi extracta liquidiora, ut ex præparatione extracti melampodii *Mindereri* cujus descriptionem in *pharmacop. August.* reperire licet, cassia extracta similibusque constat.

Refero huc decantatam tartari tincturam, famosam maxime, quod tartari specificum fixum & essentiale sulphur in hac delitescere sibi communiter persvadeant, valde tamen ineptientes chymici triviales. Quatenus concipi minus valet, qua ratione sulphur seu tinctura ejusmodi specifica sub tot ac adeo vehementioribus interdum tartari & hujus salis calcinationibus integra seu superstes manere queat; & ex tentaminibus chymicorum solertiorum innotescit cineres clavellatos non minus, ac nitrum fixatum cum aliis salibus alcalisatis, si cum spiritu vini rite digerantur, huic parem tincturam imprimere, qualem nihilominus in eorum concretis ac salibus nemo observarat; quin imo tartarus non modo ruber, sed albus pariter, eidem menstruo tincturam hanc concedit. Adeo ut, si rem penitius spectemus, hæc nihil aliud videa-

Falsum est in tartari tinctura delitescere sulphur essentiale.

tur

tur, quam ramenta quædam ſalis alcalici, alcohol vini combinata, quæ hoc per modum lixivii tingunt: quod non tantum ſapor hujus tincturæ lixivioſus & cum acidis affuſis eveniens conturbatio evincit, ſed manifeſtius teſtantur areniformia ſeu ſalina corpuſcula, vitro, in quo illa aſſervatur poſt aliquam temporis moram adhæreſcentia, hisque recedentibus liquori ſuperveniens pallor; ſine dubio a ſpiritibus vini quarundam particularum exhalatione, hincque facta ſalis intertexti cryſtalliſatione. Imo denique, ſi ſpiritus ille aut deſtillando ſubtrahatur, aut evaporetur, ſedimentum remanet alcalinum, i. e. ipſum tartari ſal candidum. Ratione cujus ſalis, tincturam hanc conſtituentis, etiam fit, ut quæ concreta vegetabilia, animalia & mineralia nec ſpiritus vini ſimplex, nec tartariſatus, ſolvere & extrahere poterat, ſubigat hæc dicta tinctura; prout ab operatoribus non tantum modernis fieri, ſed olim jamdum factum, penes *Hartmannum de oleis chymic. deſtill.* legere licet; ac oleis deſtillatis ſolvendis atque imbibendis, hinc pro eſſentiis extemporaneis efficacioribus parandis, commodiſſimum menſtruum deprehenditur. Nec ille ineptus dici meretur, qui huic tincturæ, mixturam tartari crudi & hujus ſalis, cum aqua ſolutorum, ad ſaturationem utriusque minus chymice factam, ſplendentis rubedinis & de tartaro plus participantem ac efficaciorem ſurrogat.

In morbis chronicis prævalent eſſentiis vegetabilium ſucci expreſſi.

Prævalent ſane eſſentiis vegetabilium plerisque non tantum horum decocta, prout dictum, ſed ſucci quoque eorum expreſſi, in chronicis imprimis morbis: quod plus craſeos totius concreti, hinc ſalſuginem quoque ſpecificam complectantur. Qualis, quamvis linguæ non mox obvia fiat, levi tamen coctione e plerisque ſuccis evolvatur, centro plantarum hactenus immerſa: ut non tantum deguſtetur, ſed a fluido vernaculo ſub cryſtallorum forma prompte ſecedat & conſpicua evadat, Beguino ſal herbarum *eſſentiale*, aliis *Tartarus* ac *ſal Nitro-Tartareum*, dictum. Quamvis florum ſuccis præferendi videantur liquores per deliquium ex iis parati, quorum confectiones *Hartmannus* hinc inde, v. g. flor. cichorei, thapſi barbati ſeu verbaſci, tradit, ex aliis pariter, v. g. floribus liliorum convallium, anthos, tunicæ, commode fiunt, craſi concreti totius & efficacia majore gaudentes, licet pharmaciam galenicam potius, quam chymicam ſapiant. Sane plus præſtant cum ſuccis expreſſis aut coctione aut deliquatione ſine liquore alieno in vaſis clauſis paratis, abſinthii v. g. in febribus villici, ad cyathos hauſtis, in Hæmotoe, ulcere pulmonum, aſcite cum ſuccis plantaginis, urticæ, bellidis minoris, hepaticæ, veronicæ, beccabungæ, in ſcorbuto cum ſucco naſturtii, beccabungæ, aſellorum,

lorum, lumbricorum cum his quam per horum essentias, extracta & hujus generis magisteria chymica plura.

Ex marte quot non a spagyricis conficiuntur croci ac tincturæ, non sine temporis atque impensarum jactura; propinantur etiam incongrue in ejusmodi ansibus, quibus, ex consensu plerorumque practicorum, chymicorum quoque, fructuosior contingere poterat ac contingit chalybis purioris limatura subtilior; atque hoc quidem, ubi resolvendum atque aperiendum, perinde ac, annotante jamdum *Ludovico in Pharmac. modern.* Hæmatites lapis cuivis marti adstringenti optimo jure substitui valet. Equidem oppido constat, liquidiora metalli hujus præparata spagyrica, tincturarum seu essentiarum nomine venientia, minore cum nausea assumi, stomachum minus gravare, ac diversis occasionibus morbificis tollendis ministrari; nec inficiari possumus, crocis quibusdam seu calcibus ferri suas esse vires medicas: observant nihilominus practici circumspectiores, limaturam martis simpliciorem in plerisque affectibus efficaciorem, in illis quoque, ubi præparata chymica, fluidiora æque ac solidiora, a multo tempore irrito conatu fuerunt propinata. Scriptores testes hujus rei multos producere possem, nolo tamen, quia eruditis, cum quibus mihi potissimum sermo, horum dogmata abunde innotescunt: provoco saltem ad communem dogmaticam tamen, praxin hujusque experimenta, testes omni exceptione majores. Aut si a pulverum & limaturæ ejusmodi soliditate delicatuli abhorreant: propinetur ipsis liquor terræ martis Hassiacæ, parium, si non majorum, cum tincturis ejus virium.]

A Spagyricis conficiuntur ex marte croc & tinctura.

Haud ignoro, nec limaturam chalybis crudam omnibus æque ventriculis quadrare, prout a *Panorolo pentec. 5. obs. 32.* annotatum legimus, in defunctorum, quibus illa & crocus martis propinata, ventriculis horumque fundo validissime ea adhærescentia comparuisse: ast nec prosunt, nec morbo eliminando quadrant semper spagyrica hinc præparata remedia. Ventriculus nempe unius alteriusve debilior chalybem crudum ferre renuit, vel quod pondere hunc gravet & non prompte satis hinc propellatur, vel quod commoratus in eo in vitriolum convertatur, sub qua forma ructus nauseamque concitet ac appetitum dejiciat; quale quid tamen a crocis & tincturis ejusdem metalli non adeo metuendum: quibus aliquando accedit medici negligentia, qui post usum ejusmodi remedii non, ut methodus exigit, laxantibus in tempore utitur. Neque tamen stomachus imbecillior usum martialium crudorum semper prohibet; dum hypochondriaci aliique, quibus ejusmodi atonia malum essentiale ac inseparabile, communiter & cum euphoria ea assumunt, eum

Limitura chalybis cruda cunctis non quadrat Ventriculis,

in finem, ut cum acido primarum viarum morbifico in vitriolum coeant, sicque has & urinarias detergant. Imo non in cacochymia acida tantum, & pro accore p. n. absorbendo valet metallum hoc, ratione terreæ nimirum suæ substantiæ, qua potissimum pollet: sed cruditatibus quoque chyli & sanguinis digerendis ac solvendis, per sal suum intrinsecum, medetur. Equidem nimis stricta videri posset compages illius, ut salis inexistentia realis in eo vix compareat; hinc per idem quoque principium terreum, quo adstringere observatur, oppilationes quoque viscerum reserare credatur, acidum humorum coagulans & obstructioni occasionem præstans, imbibendo. Diversa nihilominus experimenta verosimile reddunt, asseruntque nonnulli medicorum, marti præter accessorium & peccaminosum viscerum sal acidum multum intrinseci & connati subesse & quidem non, (ut communiter ajunt) vitriolici, sed aciduli, & quod exagitatum ac solutum demum cum ipsa ferri substantia in vitriolum facessit.

Aliquando tamen suum habet usum.

Quæ non gratis me dixisse quo evidens fiat, observandum, si vel laminæ, vel limatura, ferri aeri humidiori, v. g. cellæ subterraneæ, aut cœli aperti rorulento, aliquandiu exponantur, rubiginem eas induere, hancque crocum, aperitivum dictum, formare; qualem alias producit salsugo acida exterius admota: unde probabile fit, solutum ab aquea humiditate sal acidum intrinsecum subjectum suum arrodere, & cum eo in crocum rubiginosum abire. Quatenus eadem limatura ferri, si aqua pluviali aliave simplici humectetur & ambo simul in pastam subigantur, post horulæ spatium sensibiliter, instar calcis vivæ, aut limaturæ ferri cum acido irroratæ, exæstuet & incalescat: ideo nimirum, quod idem sal constitutivum seu integrale martis, per aquam solutum, in ferrum agat, & cum hoc crocum & vitriolum constituat. Adeo quidem, ut, si humectatio & subactio hæc aliquoties reiteretur; exsiccata quamvis limatura pondere nihilominus evidente aucta deprehendatur, humiditatis aqueæ affusæ notabili portione cum ferri ramentis in vitriolum congelata. Ex quo etiam fit, ut crocus hac ratione paratus, si aquæ simplici aliquamdiu infundatur, huic saporem vitriolicum & potentiam diureticam concedat, simili modo, ac frequentior ignitio ac in aqua extinctio: dum per incandescentiam ferri reiteratam hujus pori dilatantur, ut aquæ, cui immergitur hoc, faciliorem aditum præstent, hinc salis intrinseci solutionem ac vitrioli quasi extemporanei imbibitonem permittant; nisi forsan dicere malis, sal hoc ab igne in fluorem redactum cum metallo in vitriolum coire, ab aqua extrinseca sub extinctione solubile. Porro perinde, ac ex croco, cum corrosivo extrinseco facto, per aquæ affusionem, digestionem ac crystallisationem aliquid vitrioli evo-

Limatura ferri aqua simplici humectata exæstuat post horam.

evocatur: ita ex illo, qui cum aqua insipida paratur idem expectandum, modo hujus quantitas notabilis aquæ infundatur, cum hac aliquandiu digeratur aut lente coquatur. Sic enim infusum hoc filtratum non tantum vitriolicum plane saporem linguæ imprimet, sed ad pelliculam evaporatum crystallos vitriolicas exhibebit, exilioris quidem quantitatis, evanescentibus forsan & expulsis sub evaporatione sibi intertextis volatilioribus vitrioli hujus molecolis. Quod posterius vel hoc innuit, dum limatura martis lente, v. g. in crypta subterranea, humectata, si post aliquot septimanas ex retorta destilletur tantillum liquoris aquei, vitriolum redolentis, & cum decocto gallorum nigricantis, fundat. Quo itidem spectat experimentum *Burrhi epist. Bad artholin. 2. de ocul.* ubi pastam ex limatura ferri cum aqua communi formatam retortæ indit, hanc que ex cipulo suo instructam multis pannis siccioribus probe obvolvit, donec intra biihorium circiter materia hæc cum vase multum incalescens aquam stillet, nidore vitriolico haud omnimode destitutam, & humoribus oculorum perditis restituendis aliisque affectibus p. n. remedium aptissimum. Quale sal martis E. si a laticibus ventriculi intestinorumque solvatur, sicque cum metallo suo vitriolum formet, digerendis horum cruditatibus ac obstructionibus aperiendis aptum evadit medicamentum; crudo quamvis assumpto metallo.

Qua occasione non possum non *Lemery*, Gallum, arguere, dum *cours de chymie* mixturæ limaturæ ferri & sulphuris, aqua irroratæ, exæstuationem acido sulphuris, ab aqua soluto seu diluto ferrumque penetranti, in acceptis refert: cum nihilominus fluidum hoc in sulphuris compagem agendi ejusque salsugini eluendæ minus adæquatum deprehendatur. Ferrum potius ab aqua, annuente eodem hoc scriptore, modo superius explicato, excandescens sulphuris bituminosum vinculum laxat & ejus gas acetosum aliquantulum exagitat, quod commotum seu actuatum denuo in martem agit, hinc exæstuationem pastæ magis, aliquando ad inflammationem usque sulphuris, (si quantitas hujus massæ major) intendit, ferrique calcinationem seu corrosionem juvat.

Ferrum ab aqua excandescens sulphuris bituminosum vinculum laxat.

Nec antimonii & corallorum tincturarum major penes me fides, postquam de priore dubitandi ratio emergit non vana: sive ex vitro, ex mente *Basilii*, sive ex antimonio hujusve minera, cum nitro, tartaro ac sale tartari detonatis, paretur. Quoad modum operandi siquidem priorem experientia sane convincimur, vitrum antimonii, e quo tinctura semel educta, seu hujus caput mortuum, in verum antimonii regulum facile ac denuo redigi posse, sulphure suo intrinseco per extractionem pristinam minus orbatum, & qui ea-

De antimonii & corallarum tincturis.

dem ratione, ac prius antimonium, in vitrum hyacinthinum pariter facessit, tincturæ ejusdem multiplicativum. Similiter nec, quæ ex antimonio crudo, indigitata encheirisi detonato conficitur, sulphuris hujus mineralis intrinseci seu embryonati aut specifici, sed externi & superficialis tantum, soboles videtur: quatenus illa integro ac nitidiore remanente antimonii regulo, seu antimonio ex scoriis etiam saltem hujus communiter educi solet, & non exiguam radicis suæ partem ipsis alcalisatis salibus, quibus inter detonandum combinatur, debet. A tinctura sulphuris communis, quod cum nitro aut sale tartari leviter calcinatum, qualitatibus sensibilibus haud differt hæc antimonii tinctura: differre eam quoad latentes seu vim medicamentosam, si poteris, proba.

Antimonii tinctura in obstructionibus & morbis chronicis non est iners.

Vigano aliisque operatoribus modernis solennis deprædicatur tinctura metallorum dicta, quæ ex antimonio, tanquam ex metallorum patre (adhuc dubio satis, marte, venere ac jove, in certa proportione mixtis, & cum nitro detonatis, extrahitur, quamque in obstructionibus viscerum aliisque morbis chronicis commendant. Quam equidem vel ideo in casibus dictis non omnino inertem judicare audeo, quod ab alcalico nitri sale partes ramosæ seu oleosæ, spiritui vini intertextæ, hac ratione evolutæ & quasi præcipitatæ videantur: an autem præter tantillum hujus salis alcalisati aliquid substantiæ dictorum metallorum insit, minus adhuc comprobatum; dubitare nihilominus jubent hæc. Quod primo ex solo ac mero regulo antimonii cum nitro ad viriditatem saturatam calcinato similis cum spiritu vini extrahatur tinctura, ejusdem coloris, odoris atque saporis: alcalicis potius, quam antimonii, particulis in acceptis ferenda. Deinde si ramenta metallorum eadem tinctura contineret, haberet etiam cupri quædam, quæ vomituriendi conatum penes assumentes indubie patrarent: utpote cujus metalli virulentia nec in auro fulminante, si forsan ab eo aurum non probe liberatum fuerit, subigi nequit; concurrentibus quamvis in præcipitati hujus confectione salibus solventibus. Ita ut omnis tincturæ hujus modificatio ac virtus itidem a tantillo alcali, quod spiritus vini absorpserat, videatur esse: nihil vero metallorum totidem, quorum titulo nihilominus splendet.

Coralliorum tincturæ videntur suspectæ.

Coralliorum tincturæ usuales vel ideo suspectæ videntur, quod forsan colorem suum aut menstrui longiori digestioni, aut salibus accessoriis, debeant. Quorum posterius credere jubet officinarum nostrarum operandi manipulatio communis, qua primo ex coralliis rubris cum aceto v. g. paratur solutio, quam extractum ajunt, quod post humiditatis omnis exhalationem dulcedinem stypticam, sacchari saturni æmulam, quæ aliquid amaritiei linguæ pone se relinquit,

linquit, præ se fert: ex quo postmodum spiritus vini, similisve, sub digestione aliquali evocat tincturam, seu potius solutionem illam sibi combinat ac diluit. Cui accedit, quod solutio eadem, frequentiore cum aquæ lotione edulcorata, nihil omnino tincturæ spiritui vino affuso subministret, salsugine nimirum menstrui elota: nec tincturæ hæ coloris rutilantis & corallorum proprii, sed fusci potius comparent, in quibus non sulphur essentiale, sed tota corallorum compages, per menstruum acidum in minima redacta; hinc non sublimioris texturæ & majoris efficaciæ, ac ipsa coralliorum substantia aut solutio: in quarum posteriore tamen priorem non homogeneam, sed per salsuginem menstrui evidenter immutatam esse, ex superioribus repetendum. Ast larvam tincturis his omnimode detrahit tinctura ex coralliis albis sub iisdem encheirisibus prodiens, ejusdem cum rubrorum corallorum saporis & coloris: in corallis tamen his, colore rubro vacuis, quis unquam sibi concepit tincturam, præter pallorem?

Plura hujus generis chymica, i. e. si non vana, Galenicis tamen haud extantiora, recensere ut facillimum foret, ita in præsenti minus necessarium judico: postquam oppido insuper liquet, multos affectus præternaturales ab illis non adeo prompte, ac a Galenicis, subigi & exturbari. Nullum destillatum, essentia salve ligni guajaci, sassafras, radicis sarsæparillæ, chinæ &c. Morbi Neapolitani virulentiam, scorbuti aliorumque morborum contumaciorum, domat; quam radicitus extirpant eorum pulvis atque decocta. Argentum vivum vel in substantia, vel secundum nonnullos, simplici infusione, propinatum, lumbricos citius ac tutius exturbat, quam quodlibet ejus præcipitatum ac sublimatum: imo hujus & cinabaris officinarum fumus Syphilide laborantes potentius ac securius movet, quam diversa ejus producta spagyrica. Exoticorum illorum potulentorum v. g. infusi herbæ Theé & Coffeé, vim variarum infirmitatum præservatoriam, ni fallor, etiam curatoriam, nullum horum productum spagyricum æquat: imo foliis Theé non tam salia volatilia aromatica similiave destillata aut extracta, quam species vegetabilium appropriatas, ex veronica v. g. salvia, sassafras, polypodio &c. in infuso calido sumendas, surrogamus. Ex cortice ganaperidis Peruviano, china chinæ vulgo dicto, quis chymicorum hactenus educere ac præparare novit arcanum, quod ejusdem substantiæ crudiori ac minus præparatæ prævaleat? Essentiam seu extractum hinc conficere licet; Tertianam autem ac quartanam his fugare minus conceditur. Colicos dolores decocto anisi se non semel placasse, refert *Heurnius in praxi*, quos oleo hujus destillatitio lenire haud poterat. Castoreum profecto omnes Jovis succos ac magisteria, igne & menstruis extorta,

Essentia & ligni Guajaci, Sassafras &c. morbos domat contumaciores.

Potulenta exotica e. g. Thee & Coffee vim habent curatoriam.

Opii infinitæ penes chymicos reperiuntur extractiones imo castrationes.

in orgasmis hystericis temperandis longe antecellit. Opii infinitæ pene penes scriptores chymicos reperiuntur correctiones, extractiones &c. mallem dicere, castrationes; cui tamen simplex ejus depuratio sufficeret & cum quocunque liquamine aquoso, nedum cum aqua simplici, facta solutio ac colatura; utpote per quam resinosa ejus heterogeneitas secernitur, soluta tantum succi hujus papaverini substantia viscosa, in qua vis anodyna reconditur, & subsidentibus fœcibus resinosis, odoris ac saporis sensibilis expertibus, & quales assumptæ, sine ullo doloris levamine, anxietates præcordiorum graviores patrant. Urgent equidem chymici triviales vim & sulphur narcoticum ab opio vel per tostionem, vel aliis modis secernendum: ast infinitas sub his cautionibus atque encheirisibus committunt contradictiones, & narcoticam virtutem tollendo castrant concretum hoc ad inertiam usque; aut interveniente solutione per spiritum vini virulentiam resinosæ ejus partis exaltant, i. e. sequestrandam retinent ac laudabili substantiæ combinant. Crudum minusque correctum opium ad grana quatuor & aliquando plura secure assumitur: præparatum vero & extractum vix ad duo aut ad summum tria grana absque periculo narcoseos lethalis propinari valet. Sine dubio, quod illud præter viscositatem somniferam non tantum sordes atque heterogeneitates ab extra accessorias, sed resinam quoque (in qua nihilominus olim facultatem hypnoticam sibi conceperant) involvat, utrasque vim desideratam partis viscosæ obtundentes, posteriorem simul ventriculum ad anxietates usque non leves gravantem. Hinc minus paradoxum videri debet, opii solutionem per menstruum aquosum factam plus emolumenti præstare, quam per chymica magis: viscositatem illam aut respuentia, aut destruentia, aut resinam virulentiam illi inconcinne adaptantia; nisi forsan alcalicis aliquid prærogativæ correctoriæ concedendum fuerit.

Succi ex arboribus multis antecellunt virtutibus plura chymica.

Succos seu lachrymas, ex nonnullis arboribus, sive sponte ruptis, sive incisis, stillantes multis antecellere virtutibus plura chymica, testatur succus Betulæ, non e trunco, utpote insipidus & plane aqueus, sed e frondibus, opportuno tempore collectus, acidulus, ac quasi terebinthinatus, (hinc promptius fermentescens) in calculi, obstructionum, hydropis & sanguinis impurioris medela, ut post *Helmontium Boyle philos. experim. part. 2. p. 102.* ac *Bartholinus Actor. Hafn. part. 1. c. 19.* innuunt: hinc frustra agunt, qui eundem in finem aquam aut spiritum ex illo destillant. Juglandis succum, tanquam insigne præservativum & curativum diversorum affectuum, quercus contra hydropem, deprædicant *Transact. Angl. philos. n. 40. ac 45.* quibus sane nullus lignorum horum spiritus salve par. Anagalidis decoctum maniacis commendat

dat *Hartmannus*; ſimias ridiculas agunt, qui eidem eſſentiam ejusdem vegetabilis ſubſtituunt. Contraryervæ radicem venenis aſſumptis æque ac intus genitis mederi, multi annotarunt practici, nullus tamen horum extractum ejus quæſivit. Radicem Ipecacuanham qui antidyſentericam & alexipharmacam norunt, utuntur ea in ſubſtantia, non ſub extracti ſimilive tegmine. Camphoræ virtutes nullo præconio opus habent, integræ nempe & analyſin chymicam minus expertæ. Decocti calcis vivæ uſum in ulceribus inteſtinorum ac pulmonum norunt medici nonnulli eximium, ne de ejus virtutibus in ulceribus externis, ſcabie &c. multa diſſeram, noli hos morbos tentare cum ejusdem ſpiritu, quacunque encheiriſi parato. Quid ſemen abſinthii ſeriphii ſeu germanorum, alias ſophiæ chirurgorum, in dyſenteria præſtet, præter *Foreſtum* nunc aliis innoteſcit: noli facultatem hanc deterſoriam & conſolidatricem ab ejus eſſentia expectare. Habent nonnulla medicamina vires ſuas per totam ſuam compagem ita diffuſas, *ut*, advertente *Sennerto de conſ. & diſſ. c. 18. vel omnino, vel maxima ex parte, eas perdant, ſi partes ſeparentur:* & paulo poſt: *utendum igitur integris, cum vis, quæ expetitur, in toto eſt, & ſolutione perit.*

Quæ fuerunt hactenus dicta probantur autoritate eruditorum.

Aſt quo demum aſſerto huic autoritatem, ex aliorum aſſenſu vindicem, provoco ad anteceſſorum pariter ac modernorum commentaria practica, vel præceptorum, vel obſervationum, nomine congeſta: quibus vel ſine chymicis & ſolis galenicis, vel vix unquam ſine his & per ſola ſpagyrica, morbis mederi docent, ſeque ita feliciter egiſſe innuunt. Mitto Hippocratem, Galenum aliosque poſt horum tempora medicos principes, quibus ignota fuit chymia & ſecundum artem hanc concinnata remedia: præſto eſt *Foreſtus*, cujus opus obſervationum inſigne & omnibus, ad praxin adſpirantibus maximo poteſt eſſe uſui, una cum ſcriptis *Rondeletii*, *R. a Fonſeca*, *Hollerii*, *Solenandri*, *Alexandri Benedicti*, *Cratonis*, quorum plerique, quamvis non adeo methodici videantur, medicamentorum tamen egregiorum, non chymicorum, ſed mere galenicorum, peritia magnam ſibi conciliarunt exiſtimationem, arti vero ſuæ multum incrementi fœnerati fuerunt. Jungo his *Heurnium*, *Platerum*, *Petr. Joh. Lotichium*, *Fr. Joelem*, quorum remediis tuto fidere licet, utpote qui, in praxi verſatiſſimi, non, niſi quæ experti, conſignarunt, & inter hæc nulla aut rariſſima, ſpagyrica. Ipſe *Theophraſtus Paracelſus*, in quanto pretio habeat vegetabilia hinc galenica ſeu vulgaria, tam ſimplicia, quam vulgari modo compoſita atque præparata, in voluminibus ſuis hinc inde teſtatur, teſtantur pariter ejusdem fragmenta de variis ſimplicibus, v. g. Hyperico, ruta, artemiſia, perſicaria, terebinthina &c. publice extantia; ne dicam ab aliis quoque chymicis adhibita fuiſſe in morborum curatione medicamenta galenica.

Inter

Inter quos primum nominare mihi liceat *Arnoldum de Villa Nova*, quem chymicum insignem vel ejus scripta chymica diversa, vel aliorum, v. g. *R. Lullii*, testimonia perhibent, quique primus medicinam cum chymia in Galliam intulisse creditur: de quo nihilominus *Joh. M. Savanarola lib. de aquæ vit. præpar.* tradit, eum non chymico, sed vulgari, modo confectis remediis magnum illud nomen, quo alter Apollo ætatis suæ fuerit dictus, sibi comparasse, docentibus idem commentariis ejus præter chymicos variis. Pariter nec *P. Severinus*, narrante *Paludano in Epist. ad Smet.* medicamentis chymicis semper usus fuit, sed non raro Galenicis perinde, utut strenuus Paracelsi ejusque sectæ promachus. Quid de *Quercetano* dicam, chymicorum antesignano, pharmaciæ vulgari acrius hinc inde insultante? quem tamen cuncta hujus producta respuisse & dissvasisse, ex scriptis ejus colligere vix licet. Omnium loco esse posset ejusdem *Pharmacopæa dogma, restituta*, de qua lector ingenuus facile judicabit, utrum plus chymicorum, an vulgarium, medicamentorum tradat? utpote in quo opere usque adeo pharmaciam vulgarem commendavit, ut legens hoc aliam desiderare haud queat: sicut in *Tetrad.* gravissimor. *capitis affect. c. 13.* se dogmaticorum remediis feliciter uti, refert, & *Consilium* ejusdem *de nephritide*, item pro *Virgine cachectica*, præter illa vix alia complectuntur. Imo sui oblitus, *Quercetanus* in *Consil. de arthrit.* quamvis vulgarium medicamentorum apparatum strenue vitiliget, vix tamen alia præter hydromel alterans ac purgans, pulverem diasennæ, pilulas helleborinas, aloem insuccatam similiaque suadet. *Crollius* catharcticorum virulentiam rob cydoniorum, theriaca Anthromachi aliisque veterum officinarum præparatis ac compositis corrigere studet: ne dicam, illum electuario suo antimoniali ut augustum magis splendorem concilicet, præter aromatica simpliciora diversa eandem theriacam vulgarem admiscuisse. Plura penes *Greg. Horstium*, in consiliis æque, ac observationibus deprehendimus galenica, pauciora chymica; ac *Hartmanus* in *praxi* lectori suo non minus vulgaria, ac chymica, commendat, v. g. electuarium fol. sennææque, ac panchymagogum vegetabile, in eadem pagina describit: pulvis diasennæ laxativus aliaque vulgaria, numeri infiniti, infusa, apozemata atque electuaria illi in frequentiori usu fuisse videntur, ac chymica multis laudibus ab eodem evecta. *Poterii* opera si evolvamus, utut galenicis medicis plus sapere gestiat, curationes tamen plerasque vulgaribus potius, quam chymicis, peregisse reperitur; suamque pharmacopœam spagyricam, æquo jure galenicam nuncupare potuisset, quæ hujus generis medicamentorum plurium præparationes perinde ac chymicorum, describit. *Sennerti*, & epitomatoris ejus, *Riverii*, practici libri non minus

nus vulgaribus, ac magnalibus chymicis, scatent medicaminibus: quale quid dicendum pariter de *Mayerne*, *Sylvio*, *Willisio*, *Sydenhamo* cœterisque nostræ ætatis medicis, frequentius sine chymicis, raro sine vulgaribus, remediis dum eos nepotium suum aggressos legimus.

Quemadmodum nobis denique adstipulatur medendi ratio hodierna germanorum omnium, ne dicam Belgarum, Anglorum, Gallorum, Italorum, forsanque toti Europæ solennis: qualem a nemine, nunquam & nullibi solis remediis chymicis, sed insimul ac potissimum vulgaribus, administrari, eorum consilia ac formulæ una cum pharmacopœorum fornicibus loquuntur. Singuli eorum dum per experientiam edocti ac firmati illa aliquando aut omnino non quadrare, aut non sufficere. Tuum tandem, quicunque medicinam facis, ambiguus tamen in causa hac decidenda hæres, disquire cum infirmis agendi modum, disquire medendi auxilia: confiteri haud vereberis, plura horum tibi officinas vulgares præ chymicis suppeditare, adeoque eorum apparatum crebriori ac feliciori usui existere, hinc Galenicis chymica præparata minime undiquaque anteferri posse ac præpollere. Quod inpræsentiarum erat comprobandum, ni fallor comprobatum.



D. JOHANNIS BOHNII P.P. DISSERTATIO MEDICA DE ABORTU SALUBRI.

DE ABORTU SALUTARI.

Abortus aliquando est salutaris, Sæpe tamen cum maximo periculo quoque conjunctus.

ABortum aliquando salutarem seu salubrem fieri posse, res paradoxa admodum videtur, ac medici circumspectiores ambigunt, plerisque horum præcociorem Fœtus enixum rem omnino contra naturam asserentibus, ex qua fœminæ plures longe periclitentur, quam sub partu maturo ac tempestivo, propter hæmorrhagiam, febres ac convulsiones illum frequentius excipientes. Qualia quidem symptomata plus metuenda, si ab injuria seu violentia externa præmaturior ejusmodi partus evenerit: utpote quod sine placentæ, ad secessum spontaneum nondum dispositæ, sed Utero strictius adhuc conferruminatæ, violentiore avulsione & cruenta maxime solutione fieri nequit. In specie vero sine gestantis vitæ discrimine vix propinantur ac hauriuntur pocula abortiva: neque adeo raro observamus, per divinam nemesin

Necis artifices arte perire suæ.

Confirmante idem *Hippocrate Epid.* 5. *t.* 22. & 7. *t.* 27. Quinimo per sanctiones æque divinas ac humanas fœtus ejusmodi præcox exturbatio frivola homicidiis accensetur, adeo ut *Tertullianus Apolloget. c.* 9. scripserit: *Etiam conceptum tantum utero, dum adhuc sanguis in hominem delibatur, dissolvere non licet. Homicidii festinatio est, prohibere nasci, nec refert, natam quis eripiat animam, aut nascentem disturbet. Homo est, qui futurus est.*

Feminæ prægnantis abortum in febri graviore promovere non convenit.

Quamvis enim ex medicorum turba nonnulli inveniantur, qui in quibusdam casibus ancipitibus, ac si utero gestans febre graviore & acuta laboret, qualis sine præmatura gestati exclusione tolli alias commode haud valeat, matris servandæ causa abortum movere, i. e. infantem potius solitarium, quam una cum hoc matrem, mortis discrimini exponere suadeant: saniores nihilominus magisque religiosi dubium hoc remedium detestantur, & plus quam nefarium pronunciant, *Hippocratem* atque *Galenum* secuti. Quorum *ille jure-*

jurando

jurando & fide data, nunquam tale quid se adhibiturum pollicetur: *Hic* abortum cientia offerre ac describere in diversis commentariorum suorum locis v. g. *in libr. quod animal sit*, & *de simpl. medicam. proœm.* nefas proclamat. Quibus accedit, quod nec illi, qui morbi acuti occasione fœtum præcocius ejicere audent, quasi hoc facto felicius exturbetur ille, fine suo potiuntur undiquaque: postquam fœtus exclusio affectibus equidem præternaturalibus, a gestatione immediate oriundis, levamini evidenti cedit, minime tamen cœteris, i. e. qui ab impraegnatione nullatenus dependent, ac in se periculosi observantur; pereuntque crebrius fœminæ, abortum, aut a sanguinis missione minus oportune vel largius administrata, aut a pharmacis exturbantibus, passæ. Suppressis nimirum ab hoc ut plurimum Lochiis, quæ natura, ob vires, modo per evacuationes præcedaneas, modo per partum præternaturalem, fractas, rite propellere nequit: quorum nihilominus defectus in hoc casu plus, quam alias, funestus valde deprehenditur. Hinc sine dubio paradoxus admodum videbor, si inter præsidia medica salubriora fœtus immaturioris exclusionem referam, & obstetrices chirurgosve adigere satagam, aliquando ut talem suscipiant. Discutiet nihilominus omnem in me vel præcipitantiæ, vel criminis, notam seu suspicionem dissertationis præsentis contextus: modo cum ratione ac sine præjudicio eam legere, volupe fuerit.

Discernunt communiter abortum a partu præmaturiore seu anticipante: quasi prior ante septimum gestationis mensem ab impraegnatione fiat, vitali nunquam, vivo quamvis aliquando, prodeunte fœtu; posterior septimestrem octimestrem & nondum perfecte novimestrem, cunctos vitales (si forsan octimestrem ex vulgi opinione excipias) excludat. Mihi tamen abortus notione in sensu generaliore hic uti liceat, ut sub hac omnis fœtus enixus præmaturior, i. e. ante finem novi mensis, veniat, sive sponte factus, sive arte atque vi procuratus, modo talis ante tertium mensem non evenerit: utpote quo tempore vix adeo fœtus conspicuum apparet rudimentum, i. e. intra secundinas membris singulis distinctus per omnia conceptus. *Abortus discrimen.*

Mei haud facio, hoc loco edisserere, quantum emolumenti oportuna fœtus mortui exclusio, medicamentis vias laxantibus, & expultricem irritantibus adjuta, aut manu administrata, gestanti ac parturienti præstet, utramque non raro superstitem conservet: multo minus disquirere, quid *Hippocrates 2. epid. s. 2.* sibi velit per hæc verba: *Abortus masculus sexaginta dierum in partuum suppressionibus salubris:* etsi *Riverius* partuum suppressiones per mensium imminutiones intrepretetur, quas per hujusmodi abortum emendari credit; viis nempe, quæ hactenus occlusæ, per enixum præcocem rese- *Magnum emolumentum habet opportuna fœtus mortui exclusio medicamentis adjuta.*

ratis & ſanguine ad Uterum uberius derivato. Qualem nihilominus interpretationem diverſa momenta ſuſpectam reddunt, v.g. quod vocabulum τόκος ſeu partus & catamenia ac menſtruorum fluor penes ſcriptores nunquam ſynonyma obſerventur; nec appareat, cur ſexaginta dierum abortus in menſium difficultate ſolvenda majorem vim præ abortu plurium menſium aut partu naturali habeat. Unicum hoc præliminariter adverto, de abortu per manum adornando hujusque exigentia ſeu emolumento ſuperiorum ſeculorum monumenta (quæ mihi ſane evolvere conceſſum) parum tradidiſſe, nedum multos modernorum ſcriptorum, ſi unum alterumve eorum excipias, mihi hinc inde nominandos: qualem chirurgiam nihilominus ſubinde neceſſariam admodum eſſe, ac ſalutarem contingere, ratio perinde atque experientia edocent.

Fluor uteri cruentus in ipſo partu, imo menſibus antecedaneis fœtui & matri exitium minatur.

Nimirum inter varias illas utero geſtantium ac parturientium moleſtias, quas ſexum muliebrem divina ſuſtinere juſſit juſtitia non adeo infrequens obſervatur fluor uteri cruentus, qui modo in ipſo partus termino, modo diebus ac menſibus antecedaneis, fœtui æque ac matri exitium minatur, niſi provida ac promtior manus opem ferat, in utraque occaſione fœtum, i. e. ſive perfectum ac maturum ſive immaturiorem, & qui fatale excluſionis ſuæ nondum attigit, educens. Saltem antequam hoc ante terminum enixus naturalem ſeu decretorium ſuſcipiatur, fluxus immoderatior, quem Galli *la perde du ſang*, ajunt, a leviore prudenter diſcernatur. Cum non adeo raro contingat, gravidarum muliebria cruore manare, & quidem utplurimum periodice, per tres, quatuor, imo plures priores menſes: atque hoc quidem ſine gravidæ ac embryonis detrimento hujusque metu teſtantur præter *Braſavolam in Hipp. 5. Aph. 60. Solenandrum ſect. 5. conſil. 15. Schenckium obſ. p. 574.* & *Rodoricum a Caſtro* &c. quotidiana experientia. Quamvis nec vagæ ſemper prægnantum Hæmorrhagiæ uterinæ adeo timendæ ſint, primis nimirum menſibus evenientes, nec profuſiores. Mediis tamen ac ultimis ſine notabili & mali ominis uteri irritatione nunquam fiunt, &, ni molam, abortum, portendunt: cujus periculum intenditur, ſi ex ruptura vaſorum & abſceſſu ſeu ſeparatione placentæ ab uteri fundo, per violentiam atque impetum externum facta, tale quid evenerit.

Secundinæ ſeparatio aliquando eſt partialis, certo tempore fit totalis.

Ita tamen ut, quemadmodum hæc ſecundinæ ſeparatio aliquando levior & quoad partem tantum, in principio contingit, tractu vero demum temporis major ac totalis evadit, usquedum corpus ejus ad oſtium uteri ante fœtum devolvatur, in priore caſu fluor ſanguinis primum obſervetur ſatis moderatus ac lentus, & aliquot interdum ſeptimanas ſub eo ſuperſtite infante, quinimo matris etiam viribus ad partus terminum mediocriter ſufficientibus. Quatenus

nus non per totum ſui ambitum ſeu omnimode, ſed quoad partem ſui ſolum, avulſa placenta, tantum adhuc ſanguinis vitalis ab uteri vaſis Embryoni conceditur, quantum ei ſuſtentando par: nec geſtans hoc mox enormius, i.e. ad lipothymias & ſpaſmos usque, privatur; donec illius connexio totaliter ſolvatur, ſicque, niſi ſubitanea ſuperveniat medela, pereant ambo. Et memini juvenculam, ſcribæ uxorem, a percusſione vehementiore non tantum hæmorrhagiam mediocrem, ſed febrem etiam, convulſiones cum torminibus abdominis gravioribus & præcordiorum anxietatibus vehementioribus paſſam, nec in fœtu per quatriduum aliquem deprehenſum motum, enixam tamen fuiſſe die trigeſimo puerulum, adſpectu ſeptimeſtrem, vivum, aſt brevi mortuum.

Vteri Hæmorrhagias periodicas innuit primo earum typus, quem obſervant; ſi nimirum hic periodo catameniorum ſolenni reſpondeat: deinde quantitas cruoris promanentis minor hujusque fluor lentus magis; ac tertio, ſi orificium uteri ſub fluore hoc clauſum nihilominus contrectetur, nullique partus dolores ſuperveniant; hincque probabile evadat, non ex ipſo utero, verum e vagina tantum, ſcaturire hunc laticem. Contra vagæ ſeu erraticæ magis judicandæ excretiones ſanguinolentæ, quæ fatale menſtruorum periodicum minus obſervant, quæ copioſiores, & confertim magis prodeunt, quæ oſtium dictum patulum ac conatus partus comites ſibi habent. *Hæmorrhagiarum periodicarum dantur indicia.*

Quo diſcrimine ſuppoſito non parum autoritatis derogari videtur effato *Hippocratis* 5. aph. 60. *Si mulieri, utero gerenti purgationes* (hoc eſt, fluor uteri cruentus) *fiant, impoſſibile eſt, fœtum eſſe ſanum;* poſtquam contrarium hujus multi juga & tantum non quotidiana evincitur experientia: fluorem nempe ejusmodi periodicum matri ac fœtui minus præjudicare, quam vagum, priorum potiſſimum quinque menſium, ubi parum adhuc ſucci vitalis materni infans ſibi impendi poſtulat. Quinimo periodica ejusmodi evacuatio matri æque ac fœtui aliquando ſalutaris ac proficua deprehenditur, ſi illa ex plethoricarum forſan numero; utpote qualibus varia alias ſymptomata geſtationem moleſtam reddunt, atque abortum metuere jubent; niſi ab iis per ſanguinis miſſionem tempeſtivam præſerventur. Præterea periodici pariter ac vagi fluoris periculum gravius reddunt ac temperant utriusque major minorque impetus & quantitas uberior parciorve purgamentorum rejectorum: adeo ut intuitu hujus circumſtantiæ vaga etiam uteri hæmorrhagia aliquando ſine geſtantis ac geſtati diſcrimine fiat. *Fluor periodicus neque matri neque fœtui præjudicat.*

Contingit hæc, ut modo dictum, frequentius per avulſionem ſecundinæ a Matrice, hincque ſolutam, ſi non continuitatem, certe contiguitatem, utriusque hujus generis vaſorum: unde non niſi enormior ac impetuoſior ſan-

guinis profuſio, illi ſimilis, ni major, quæ poſt partum naturaliter editum lochiorum nomine venit, emergit. Qualem divulſionem ſeu ſeparationem præmaturam ac præternaturalem violentiæ externæ patrant, motus, exagitationes ac torſiones corporis nimiæ atque incongruæ, lapſus, percuſſiones, ſucuſſiones ex vectione in curru, equitatione rudiore &c. quibus accenſeri debent ira & terror vehementior, item metus atque angores exquiſitiores, una cum tonitru fragoribus & fulguribus horridis cuncta ſpiritus violentius exagitantia, perinde ac cœteri motus corporis & ſolidarum partium mechaniſmum conturbant. Peculiare avulſionis ejusmodi præternaturalis cauſarum genus conſtituit funiculi umbilicalis extraordinaria circa hanc vel illam fœtus partem circumvolutio, qua ille ſub motibus hujus non inordinatis tantum, ſed moderatioribus etiam, eousque abbreviatur ſeu tenditur, ut ſecundinam ſibi continuam attrahat ac ſecum hinc inde abripiat, ſeu plus minus avellat, cum ſubſequente neceſſario ſanguinis immoderatiore profuſione. Nec improbabile eſt, eundem funiculum a prima fœtus formatione breviorem ſimile quid præſtare poſſe; qualem in natis autopſia aliquando ſiſtit, & ego vix tres ulnæ quartas eundem æquaſſe, memini.

Separationem præmaturam patrant violentiæ externæ diverſæ.

Qua placentæ avulſione, ſive cum impetu præcipiti, ſive lente ac pedetentim magis, facta, utero illa reagglutinari nequit, unde copioſiore ſanguinis fluor, qui niſi hac & fœtu excluſis ceſſat. Poſt partum quippe naturalem & expulſis hactenus uteri contentis, hujus compages ſpongioſa ordinarie ſenſim ſenſimque ad molem ſui naturalem conſtringitur, hinc oſcula vaſorum avulſorum cum uteri acetabulis ſubſident ac obturantur, & lochia ſucceſſive imminuuntur: aſt in ſeceſſu ejusdem placentæ intempeſtivo ac violentiore, quamdiu uterus a fœtus ſecundinorum mole diſtenſus tenetur, quinimo ab heterogeneis his ſibi moleſtis ad expulſorios conatus plus irritatur, vaſa dicta ſanguifera eousque hiant & patula manent, donec illis rejectis hic ad priſtinam & naturalem magis figuram atque ambitum ſe denuo recipiat, i. e. parietes ejus undiquaque demum conſtringantur ſimulque comprimantur oſcula vaſorum, ſanguinem hactenus effuſius eructantia; quod interdum ſatis tarde fieri ſolet. Equidem poſt lacerationem involucrorum fœtus ſubductis aquis imminuitur plus minus idem ſanguinis profluvium, nunquam tamen penitus ſiſtitur: quod uterus ad aliqualem tantum, nondum ad omnimodam, ſui conſtrictionem redire valeat, quamdiu a contentis cœteris, fœtu nempe ipſo ac ſecundinis, adhuc moleſtatur.

Placentæ avulſio, qualiscunque ſit, reagglutinari nequit.

Hoc E. Phœnomenon ſanguinolentum, quia matri pariter ac proli exitioſum deprehenditur, cujus medela nullam moram patitur, ſubitaneum quoque & generoſum poſtulat remedium, malo ſcil. graviori & præcipiti adæquatum:

In phœnomeno hoc ſanguineo remedium eſt,

tum: si nimirum cruor confertim magis ac impetuosius promanet, hincque convulsiones ac lipothymiæ impendeant. Quale sane nullum aliud, præter celerem fœtus eductionem, illi, qui gravidam & infantem forsan (ad minimum, donec S. Baptismo fruatur) salvare contendit, suppetit: adeo quidem ut, si unicum & solitarium hoc præsidium negligatur aut tardetur, fœtus in utero extinguatur, brevi post mater cum sanguine ultimum spiritum profundat; proin saluti, si non utriusque semper, matris ad minimum, prospiciat hic abortus manu paratus, i. e. occasionis præcipitis, ex *Hippocratis* instituto rationem habeat, stimulum illum ac remoram, quæ constrictionem uteri naturalem & valorum obturationem sufflaminat, removendo. *celeris fœtus eductio.*

Quamvis enim ex evolutione scriptorum & praxi triviali constet, in hoc casu plerumque commendari remedia diversa blandiora, styptica nimirum, interna pariter atque externa, una cum sanguinis missionibus, per venæ sectionem in cubito reiteratis: quibus imminuere & avertere sibi præsumunt affatim & cum impetu ad uterum ruentem sanguinem. Experientia nihilominus perquam funesta testatur, cuncta hæc auxilia, sive pharmaceutica, sive chirurgica, irrita deprehendi, & ejusmodi miseras nihilominus, sive per imperitiam ac meticulositatem obstetricis vel chirurgi, sive per morositatem ac pertinaciam adstantium, sub levidensium talium & malo minus proportionatorum remediorum usu fatis cedere, soli fato & naturæ vigori quæ committebantur: minus oportune extractis rebus, uteri constrictionem morantibus, quin potius eructationem cruoris uberiorem cientibus.

Exempla ejusmodi gravidarum, quas per fluorem cruoris immodicum in summum vitæ discrimen conjectas cum prole sua nihilominus chirurgia indigitata orci faucibus eripuerit, commemorat *Guillemeau. l'heureux accouchem. lib. 2. c. 13.* quibus alia idem subnectit experimenta, talium nimirum, quæ neglecta hac obstetricatione brevi obierint: Paria utriusque generis enarrat *Mauriceau. des Malad. des femmes groß. lib. 1. c. 21.* ast inprimis in volumine *des Observations sur la grossesse & l. accouchem, des femm.* Et *Bourgois* Heb-Ammenbuchs *part. 1. c. 5.* fœtus hanc eductionem in casibus ejusmodi difficilioribus unicam salutis anchoram pronunciat ac observationibus authenticis comprobat: ubi simul quoque innuit exempla gestantium, quæ ob eandem aut intermissam, aut tardius administratam, occubuerint, v. g. fœminæ illius, quæ post quadrantem horæ a celebrata hac (tardius justo sine dubio) chirurgia expirarit: quod in cadaveris ejusdem dissectis vasis parum admodum cruoris cernere licuerit, scilicet ante operationem copiosius profusi. Quemadmodum inter modernos *Henricus a Deventer* quoque in tali rerum statu nullam *Quod variis probatur exemplis.*

lam cæterorum remediorum efficaciam, & prægnanti unà cum fœtu pereundum esse, ait, nisi partus excludatur. Nec adeo novam tamen hanc ancipitem obstetricandi encheirisin censeri posse, vel exin inferre datur, quod *Guillemeau allegatus*, seculi millesimi centesimi quinti medicus ac chirurgus, perhibeat, se operationem hanc vidisse peractam ab Ambrosii Parei Parente, eandemque sub hujus manuductione primum felicissime fecisse in fœmina quadam juvencula.

Et quemadmodum aliis similes observationes suppetere minus dubito, sic nec ego destituor experimentis cum successu desiderato factæ hujus obstetricationis: tristium tamen plurium simul recordor casuum, ubi modo propter imperitiam ac timiditatem obstetricantium, modo cervicositatem assidentium, intermissum hoc ultimum auxilium victimam cruentam reliquerit matrem cum prole. Memini scil. bibliopolæ hujus urbis uxoris, quæ anno millesimo sexcentesimo septuagesimo nono, exsuccussione vehementiore a vectione in curru rudiore, in principio noni gestationis mensis, fluori sanguinis immodico per biduum, ad extremam virium jacturam, extremorum refrigerationem & pulsum intermittentem, exponebatur, omnibus remediis sanguinem supprimentibus & corroborantibus frustraneis & ostio uteri mediocriter hiante: cui suasu meo ab obstetrice nihilominus vivus educebatur infans sexus sequioris, qui tamen aliquot, post acceptum baptismatis lavacrum, horis expirabat; matre puerpera per plures adhuc annos superstite, & bis, ni fallor, postmodum felicius gestante atque pariente. Sexennium nondum omnino elapsum, cum ad mercatoris cujusdam conjugem vocatus reperirem penes hanc, in magna (ut communiter penes nos fieri solet) fœminarum turba, medicum in arte obstetricandi satis peritum: quæ septimo mense gravida, ex terrore plus quam immani, in hæmorrhagiam uteri gravissimam conjecta demum consilio collato per illius manus ab hac & mortis periculo evidente, vivente puero, quamvis paucas tantum horas vitali, liberabatur. Anno millesimo sexcentesimo quinto, ipsis vigiliis pentecostalibus, in hortulani cujusdam uxore, cruentæ morti post elevationem molis gravioris, medio mensis octavi, per imperitiam obstetricis temulentæ adjudicata, cum fœtum adhuc vivum mulierculæ ministrantes mecum censerent, deprehenderem quoque uteri ostium leviter patulum, seu laxius potius, ipsemet manum admovi, (nolebam siquidem salutis matris ac infantis posthabitæ complex fieri,) & quia hujus involucra jamdum rupta erant, ac aquæ promanarant, mox digitis sine notabili renitentia dictum orificium sufficienter dilatavi, ut post leviora & pauca molimina mihi comprehendere licuerit fœtus crura & mediantibus his educere puellam

lan-

languidam valde & post anhelationes aliquot vitales, hinc inde interpellatas, intra horæ dimidium expirantem.

Adstiti tamen pariter ejusmodi casibus, quibus ex cruento fluore graviore gravidæ cum infante mortem obierint, spreto ac neglecto consilio saniore. Qualis tragediæ recordor de anno millesimo sexcentesimo septuagesimo nono, ubi a fulminis horrendi ictu templum nostrum percutiebatur vehementius, etiam hinc simul percellebatur mercatoris uxor mihi affinitate cognata; quæ mox insequente nocte fluore ejusmodi corripiebatur, intra triduum eousque ingravescente, ut cum fœtu septimestri interiret tandem gestans, quod per matris superstitiosam timiditatem commendata chirurgia adhiberi non poterat. Similis funeris memoria penes civitatem forsan nostram nondum excidit, quo ante biennium circiter gravida quædam juvencula, prosapiæ & conjugii spectatioris, post hæmorrhagiam uteti, ni fallor a terrore concitatam, in vanum adhibitis cunctis auxiliis cœteris, inopinato cum uteri sui inquilino octimestri, succumbebat, quæ propter evidentius remittentem fluorem medico, obstetrici & consanguineis in vado esse credebatur, insequente nocte recidivam lethalem passa.

Prostant exempla ubi mater cum infante ob cruentum fluorem perierunt.

Quare mirari satis & approbare nequeo *Cornelum van Solingen*, qui postquam *Embryulciæ cap. 30.* in fluore uteri cruento, gravidis quocunque tempore obveniente, secundum consilium atque institutum *Guillemeau* & *Mauriceau* eductionem fœtus chirurgicam sancte commendaverat ac deliniverat in *the besondere æmerkingen de Frauen en Kinderen concernirende*, nihilominus sartoris conjugem, propter virium ex hæmorhagia uteri quatuordecim dierum imbecillitatem, consilio Cornelii Stalpart van der Wiel suffultus, soli fato concesserit, eique omnem manualem operam denegarit: postquam ex circumstantiis ab ipsomet scriptore recensitis hæc ejus meticulositas minime impunis pronunciari poterat. An obstetrices nostrates omnes æque hujus remedii ancipitis notitiam habeant, aut in usum trahant, non sine ratione ambigo: cum ad medicum informandum observata sua recensenda horumque ætiologias explicandas & ad quæsita respondendum earum pleræque rudes valde atque ineptæ deprehendantur, cum mulierculis plebeis, sui admiratricibus, tantum garrire natæ; nec memini, ab ulla harum unquam me tale quid intelligere potuisse. Nisi quod nuper demum quandam harum enarrasse recorder, se ad principium octavi mensis gestanti, quæ enormiori sanguinis per uterum profusioni exponebatur, adstitisse, sibique post frustraneum remediorum vulnerariorum usum & post sponte ruptas membranas obviam factos fuisse fœtus pedes, quibus levi conatu & Labore ex utero protraxerit puellam per triduum

Eductio fœtus chirurgica in fluore cruento quocunque tempore obveniente non est laudanda.

viventem, hæmorrhagia illa usque ad mediocrem Lochiorum quantitatem brevi cessante.

Fateor, operationem hanc, prout generosam, ita anceps valde, remedium existere, nec ejus eventum desiderio ac spei gestantium atque amicorum æque semper respondere: quin aliquando mater, natus, vel ambo, sub eadem, aut paulo post, pereant. Discrimen tamen hoc quia, perinde ac aliæ hujus generis chirurgiæ, aliquando in salutem periclitantium vergit, sine dubio mortis certæ declinandæ gratia non adeo graviter & absolute formidandum, illique indubia mors minime anteferenda. Sane etiam hoc loco auscultandum erit *Celso: Melius est experiri anceps remedium, quam nullum:* postquam nihil interest, an satis tutum præsidium sit, quam unicum. Una cum *Galeno 10. meth. med. 10.* ubi, *quanto satius est*, ait, *aliquid nonnulla fiducia vel cum periculo facere, quam spe adempta certo perire; tanto profecto satius est, potentibus præsidiis pugnare, quam nihil agere:* atque hoc quidem ubi spes non tantum aliqua mortis declinandæ, sed ubi salutis saltem prorogandæ quoque, comparet, v. g. ut fœtus debilior eousque tantum superstes conservetur, donec, baptismo fruatur, ne alias consequentias magis politicas tangam. Et quæ nonnullas obstetrices nonnullosve operatores in ejusmodi casu difficili fallit, meticulositas; per quam sibi suæque existimationi consultius ducunt a momentoso hoc similive remedio abstinere, ne mortem accelerasse plebi videantur, vel ideo suspecta judicanda, quod secundum *Hippocratis Legem, Imperitiam artis* arguat: hincque studiose cavendum, ne, dum indemnitati Gestantis tutioribus sic dictis præsidiis litamus, ac soli naturæ nutui atque fato fallaci difficillimum ejusmodi statum concedimus, necessariæ atque adæquatæ opis neglectu periclitari sinamus ejus, & quem utero fovet, infantis salutem proin exitiosæ utrique existant blanditiæ pariter obstetricantis, ac obstetricationis durities. In desperatione versatur mater cum infante, dum fluor hic minime cessat, donec illa ab hoc fuerit liberata: cur non, si non ambo, unum ad minimum isti eripiamus, & quidem infantem in specie, si non vitalem, ad minimum eousque viventem, donec sacramento initiationis potiri valeat. Est præterea hæc operandi ratio non adeo difficilis, prout eam sibi concipiunt artis obstetricatoriæ minus periti: modo secundum sanam rationem ea adornetur, quæ in ea præprimis versatur, ut oportune ac in tempore fiat.

Remedium hoc anceps sc. eductio fœtus vergit aliquando in periclitantium salutem.

Scilicet ante omnia nec properanda nimis, nec justo diutius procrastinanda erit chirurgia hæc. Non prius, hoc est, non statim, ac fluor apparet, neque, ubi nondum adeo impetuosus fuerit, & viribus adhuc polleat gravida: utpote in quali casu adornata atque repetita in cubito sanguinis missio gestationem

Hæc chirurgia non statim in fluoris initio est inci-

tionem non raro ad terminum usque partus naturalem integram conſervat ac firmat. Si imprimis in lecto ſimul ſe quietam contineat iſta, non, ut vulgus ſatis ſuperſtitioſe ſibi perſuadet, per novem tantum dies, ſed per plures etiam, imo ad menſem integrum; ſeu donec evanuerint ſymptomata, læſionem uteri concomitantia & conſequentia. Spatium novem dierum a violentia illata equidem laxum ſatis videtur, læſionis magnitudinem ſeu gradum obſervandi, ex ſuperingruentibus intra hoc ſymptomatis; aſt fatale periculoſi eventus per hoc non eousque reſtringitur, quin poſt idem, & ubi res transacta videbatur, de matre ac infante male adhuc agatur. Prout quippe contuſio aut quævis utero facta injuria non unius generis, ſed modo major, modo minor, exiſtit, nihilominus diſparitatem hanc a priore adeo exacte ſemper dignoſcere vix datur: ita tutius agunt fœminæ, quæ quieti ultra nonum diem indulgent, quam quæ ad motus ac labores hoc vix elapſo ſtatim ſe denuo recipiunt & periculo recidivæ enormioris ſe exponunt. Cum novennarii numeri, ut talis, nulla in operando vis, & commotio uteri levior intra paucas horas vel dies, gravior intra totidem ſeptimanas, aliquando ſanari ac firmari nequeat.

pienda, nec diutius procraſtinanda.

Quinimo aliquando ingens ſatis geſtantibus cruoris evenit profuſio, quamdiu tamen hæc vires matris nondum enormius attrivit, nec dolores etiam partus adhuc omnimode, evanuerunt; neque graviora ſymptomata, in ſpecie convulſiones aut deliquia animi, ſuperveniunt, & fœtus in ſitu naturali deprehenditur, naturæ potius prudentiæ mora aliqua adhuc erit concedenda, quam violentiori atque extraordinario ſtatim huic molimini mater exponenda: niſi ut, quamprimum hoc fieri queat, membranæ fœtum involventes rumpantur, ſicque latior placentæ avulſio declinetur, ſimul tamen fores pandantur infanti enixum quærenti. Approbat hoc conſilium *Mauriceau Obſervat. ſur la groſſeſſ. & accouchem. obſ. 624.* exemplo geſtantis, hæmorrhagiæ uteri vehementiori, & quidem ad geſtati usque extinctionem, expoſitæ: in qua cum dolores partus obſervaret, etſi non omnimode genuinos, vires vero nondum plane exhauſtas, ac fœtus caput ad oſtium pronum, hujus eductionem feſtinare noluit, ne matri præter neceſſitatem vim inferret, ſed poſt factam involucrorum rupturam naturæ motui enixum illius conceſſit, qui paulo poſt feliciſſime contigit. Quodſi vero ad Lipothymias aut convulſiones usque promanet cruor, mora omni poſthabita embryulciam hanc tentare opus erit.

Cruoris profuſio ſi vires matris non enormius contrivit, naturæ mora aliqua eſt concedenda.

Præterea ratione ſanguinis miſſionis commendatæ adhuc monendum, ne in quavis hujus generis hæmorrhagia uteri in uſum trahatur, vi perſuaſionis, quaſi in immoderatiore, ſi non undiquaque forſan prodeſſe, ſaltem minus obeſſe

Sanguinis miſſio non in quavis uteri hæmorrhagia eſt exercenda.

obesse, valeat: dum quemadmodum in mediocri, & ubi vires adhuc constant, auxilio est, in cubito non tantum, sed crure quoque, administranda, si forsan convulsiones illam comitentur; sic in graviore, ac ubi illas jamdum nimis evolutas esse, inquietudo fœminæ ingens hujusque pulsus languidior seu exilior innuit, ejusmodi sanguinis depletio periculum vitæ intendit, ut aliquando sub ejus administratione, aut paulo post, gravida expiret, sanguine ac spiritibus ante hanc valde jamdum depauperata.

Fœtus eductio non prius est incipienda, priusquam aliquid dolorum partus adsit.

Neque accingere se debet obstetrix aut operator ullus ad fœtus hanc eductionem, priusquam aliquid dolorum partus adesse vel adfuisse cognoverit, & quamdiu uteri orificium strictius adhuc clausum deprehendit. Adeo quidem, ut sub circumstantia hac, & ubi natura in illis concitandis simul deficit, matris intuitu satius sit nihil plane moliri, utut cum infantis præjudicio ac discrimine hoc fieret: cum per violentiorem matricis dilatationem sine dubio vivis eripiatur mater. Pro qua interim juvanda ac doloribus partus movendis non immerito commendantur enemata paulo acriora, quæ simul stimulos spasmodicos, si forsan, ut dictum, convulsiones præsto sint, discutiant atque revellant. Quinimo, annotante *Riverio cent. 3. obs. 24.* ab administrato clystere sanguinis fluor aliquando evidenter satis imminuitur, qui forsan ab eodem magis intendi videri posset: forsan juxta eundem scriptorem ea ratione quod a scybalis intestini recti uterus hactenus pressus motum illum sanguinis præposterum cohibere non potuerit, ab hac vero oppressione liberatus ad motum naturalem magis redeat. Nec si excretio sanguinis nondum enormior fuerit, & ostium uteri sub viribus mediocribus aliquantulum hiet, aliquid agere, sed soli naturæ totum committere negotium, decet: nisi ut membranæ fœtum ambientes quam cito rumpantur, ne hæ, circumferentiæ placentæ undique continuæ, inter partus conatus tensæ hanc ab utero magis magisque avellant, sicque hæmorrhagiam graviorem reddant.

Parturientium ambitus orificii matricis ut plurimum est mollis.

Ordinarie ac utplurimum penes parturientes ambitus orificii matricis tenuis, mollis ac æqualis deprehenditur, quales etiam facilius ac feliciter pariunt: illæ vero, quibus compages hæc crassior, durior & inæqualis contingit, v. g. primiparæ, provectioris ætatis, ac aliquando quæ laboribus multis & durioribus vacant, difficillime & non sine periculo partum enituntur. Pariter operationem faciliorem promittit prior & naturalis magis ostii hujus constitutio, ac quæ tali gaudent, eam utplurimum salutarem maxime experiuntur & evadunt; dum contra compactius & prædurum magis uteri orificium eandem difficiliorem & non raro exitiosam præstat. Fallitur siquidem *A. Laurentius*, dum *lib. 7. c. 12.* ejus substantiam, quo partus propinquior, eo magis

incrassari atque rigescere tradit, & experientia eum contrarium docere potuisset, scilicet ostium hoc tunc magis attenuari, mollescere ac quasi complanari: nisi forsan sub doloribus nothis dispositione spasmodica, ubi ad aliqualem prominentiam atque rigiditatem idem manifeste constringitur.

Statim, cum fluor immodicus incipit, de fœtus eductione est cogitandum.

Neq; tamen justo diutius & ad extremorum usque ingruentiam differenda erit hæc chirurgia, sed statim ac sanguinis fluor immodicus & continuus comperet, de præcedanea gravidæ corporis collisione, tensione ac vehementiore animi affectu similive causa evidente constat, deliquia animi superveniunt aut imminent, unde ingentem secundinæ avulsionem augurari jubemur, de fœtus eductione cogitandum. Ne; dum hanc ad convulsionum invasionem moramur, sub manibus cum illo expiret gravida. Aut si forsan post moram ejusmodi ancipitem vivus prodeat vel educatur fœtus, parturiens nihilominus, cessante quamvis fluore cruento, brevi post perit: tantum sanguinis cum ipsi vix restitet, quantum ejus vitalitati perpetuandæ ac deliquiis cordis lethalibus avertendis foret adæquatum. Casum hujus generis funestum ex *Bourgois* superius allegavi, ubi post tardius eductum infantem puerpera mox animam exhalabat: ob defectum nempe sanguinis immensum, & vasa in cadavere tantum non omnino inania reperta. Cui forsan par dici poterat fatum sororis juvenculæ *du Mauriceau*, quod hic *des malad. des femmes* l c, c, 21. prolixius exponit. Hæc octo atque dimidium mensem gravida, ex lapsu in genua gravem sustinebat uteri succussionem, ex qua etsi primis mox diebus nihil mali persentisceret, tertio tamen vehementioribus ac crebrioribus partus doloribus, cum enormiore sanguinis excretione corripiebatur: attamen sive per imperitiam, sive meticulositatem obstetricis & adducti chirurgi, omnem evadendi spem denegantium, matris atque infantis salus soli fato, sine ullo artis adminiculo, fuit demandata, interim per horas novem sub continua & ultra trium quartarum cruoris promanatione viriumque evidentissimo decremento relicta. Donec tandem ab ipso hoc fratre feliciter quidem ac vivus educeretur fœtus, intra horulæ tamen spatium, sub deliquio graviore cum nato ex vivis decederet soror, sanguinis fluore quamvis suppresso.

Neque in tali casu dolores partus frequentiores sunt expectandi.

Multo minus in ejusmodi occasione ancipiti dolores partus frequentiores ac potentiores expectare conceditur, quasi hæc naturæ conamina artem juvent: utpote quales in principio hujus fluoris plerumque quidem eveniunt: imminuuntur tamen ac evidenter remittunt atque intermittunt, ubi ille ad lipothymias usque intenditur, hincque naturæ tendentiæ expulsoriæ fatiscunt. Demum, quamvis nondum sufficienter explicato seu aperto ostio matricis hæc operatio suscipi nequeat, ac remediis tantum ordinariis & blandiori-

bus tunc insistendum veniat: minime tamen eadem ad totalem & latiorem usque illius hiatum differri debet, utpote quam manibus non raro juvare licet, modo illud aliquantulum, pro digitis operatoris successive admittendis, hiscat: postquam profusio illa sanguinis hoc abunde humectat, viriumque imbecillitas tonum ejusdem perinde laxat, ac si potentiores sustineat, vel sustinuerit dolores eadem fœmina. Par enim circiter in hac fieri videtur, ac in illis, quæ morbo quovis graviore forte ad ultimum fere spiritum attritæ ac defatigatæ, hinc prognostico relictæ, partum facilem & tantum non sine ullo dolore experiuntur, i. e. sub tali virium languore citius pariunt, ac se peperisse putant; relaxatis nempe ab hoc, seu per tantum animi & corporis deliquium, vinculis cunctis naturalibus, ut proin nullo vel exili conamine distensivo opus habeant. Nunquam vero solius naturæ nisui fidendum, si placenta eousque descenderit, ut in ostio promineat, postquam hic illius situs pravus totalem ejusdem secessum seu a superficie uteri avulsionem, hinc enormiorem sanguinis ac virium profusionem, roburque illius ad fœtum commode expellendum impar, arguit. Seu in occasione hac infans quam celerrime educendus, si huic & matri tempestivam operam ferre, aut illo mortuo hanc nihilominus a morte vindicare malimus; juxta modum paulo post describendum.

Hanc operationem non sufflaminat maturius gestationis tempus.

De cœtero operationem hanc neutiquam sufflaminare poterit gestationis tempus præmaturius forsan, quin potius quilibet ejus mensis, & fœtus quælibet ætas, cœteris paribus, eandem admittat, imo postulet symptoma hoc valde urgens, quotiescunque ex hoc mater de vita periclitatur: proin non minus ante, ac post, septimum mensem. Quamvis, si illa post septimum oportune ac rite fiat, major spes subsit fœtus æque ac matris conservandi, quam si præcocius & ante illum hanc adornare urgeamur: cum ante septimum mensem, sive sponte nati, sive arte educti, raro vivi, nunquam vitales, prodeant; i. e. utut vivi excludantur, diu tamen superstites haud maneant, sed brevi moriantur, robore nempe homini viventi adæquato destituti.

Sunt, quæ embryulciæ successum impediunt.

Unum adhuc est, quod feliciorem hujus embryulciæ successum interpellat, nihilominus quod a priore dignoscere vix unquam conceditur, ex cadaveris demum gestantis autopsia constat: Si nimirum hæmorrhagia ejusmodi, a vulnere seu dilaceratione, ipsius uteri evenerit, facta sive a violentia externa, v. g. percussione; sive a nimia ejus ab intra distensione, pravum fœtus situm ejusdemque molimina plus quam ordinaria consequente. Qualis posterioris exempli recordor in serratoris cujusdam uxore annosiore primipara, dystocia, seu potius partu nullo, succumbente: in cujus cadavere dissectio fœtum, facie ad anteriora abdominis materni conversa, capite ossis ilium sinistri costæ innixum

xum & tantum non impactum cernebant mecum mulierculæ adſtantes, ſimulque rupturam uteri lateris dextri, pedum fœtus extremis propinquiorem ac digiti longitudinem æquantem: Sine dubio a pravo hoc fœtus ſitu ſub partus conatibus biduanis vehementioribus oriundam. Similium phœnomenorum mentionem faciunt *Salmuth. 1. obſ. 16. Schenckius l. 4. de utero obſ.* & *8. Gvillemeau l' heureux accouchem l. 2. c. 13.* atque horum quidem poſterior in fœmina quadam viginti quinque annorum, quæ ſub partus termino fluore ſanguinis trituano diffluens (cauſam ſeu occaſionem hujus tacet ſcriptor) equidem facillime pariebat, poſt paucas tamen horas ſpiritum exhalabat; cujus uterus, abdomine diſſecto, prope inſertionem vaſorum hypogaſtricorum, ſimul ruptorum, fiſſus ac laceratus comparebat, cum notabili cruoris extravaſati in cavo abdominis collectione. Cujus quoque generis eſt, quod Mauriceau *alleg. loc. obſ. 251.* de juvencula quadam refert, quæ biduum ante partum lapſum vehementem in genua paſſa ex præternaturali & nullo partu mortem obierat: in cujus abdomine diſſecto major offendebatur fœtus portio, per rupturam matricis inſigniorem eo depoſita, ſolo capite in hac relicto, quamvis ſub vitioſo pariter ſitu; id eſt, facie & ventre ſurſum converſis, ipſo vero capite ad latus inclinante. Breviter, mulieres, quibus ejusmodi ruptura uteri a quacunque occaſione contingit, nunquam evadunt, ſive ſponte pariant, ſive per chirurgiam juventur.

Sicut etiam quam maxime advertendum ſuggerit idem *Mauriceau obſ. 411. & 422.* & hinc inde eandem operationem, etſi infanti forſan ſalutarem, vix tamen æque ſemper felicem contingere matri, ſi ſanguinis illa eruptio vitioſa a lapſu ſimilive læſione externa concitata fuerit, quam ſi, ut aliquando fieri obſervamus, a ſola plenitudine vaſorum tale quid evenerit. Hinc, quamvis circumſtantia hæc operationem illam non omnino diſſvadeat, prolis ad minimum ſalvandæ cauſa, exiſtimationi tamen ſuæ & artis per eandem quam maxime proſpicere licebit, majus hoc aſſidentibus exponendo periculum, ne in operatorem aut operatricem culha redundet, extremitati potius aut gravitati morbi attribuenda; ſicut quotidie fieri obſervamus, quodque penes artificem peritiſſimum quoque non parum meticuloſitatis gignit.

Sanguinis eruptio vitioſa a lapſu concitata, infanti eſt ſalutaris non matri.

Quibus permittentibus ac prohibentibus cunctis circumſpectius indagatis ac trutinatis ipſa operatio hunc in modum ſuſcipitur. Nimirum in lecto vel ſella parturientibus ſolenni, ſimili ratione, ac in partu quovis, collocata ſeu ſituata geſtante, chirurgus ſeu obſtetrix ſinui muliebri digitos arctius complicatos blanda manu intrudit, hosque, poſtquam oſtium uteri ſubintrarunt, ſucceſſive, hoc eſt, unum poſt alterum explicat, pro hoc ſenſim & quan-

Quomodo inchoanda ſit eductionis fœtus operatio.

tum

tum possibile, absque notabili violentia, dilatando: non, ut in aliis partus casibus caveri solet, dolores hujus adjutrices a natura expectando, sed sub prima statim manûs applicatione; vel quod, ut jam dictum, dolores illi in hac occasione deficiant, vel quod adjutorio eorum minus opus sit, relaxato jamdum p. n. ostio uterino ab hæmorrhagia profusiore ac virium fatiscentia. Quo facto & dum membranas fœtum ambientes nondum laceratas deprehendit, has perfringere minus dubitat, quin potius festinat; partim quo, ut superius innui, major & omnimoda placentæ avulsio, quæ extravasationem cruoris intendere poterat, interpelletur; partim ut via, ad fœtum inquirendum atque extrahendum patula satis quantocyus reddatur: partim ne dum deficientibus aut languescentibus doloribus partus naturalibus, qui membranas nominatas alias, eas per ostium uteri exprimendo & in angustias quasi cogendo, diffringunt & quasi crepare faciunt, obstetricatio hæc cum exitio matris procrastinetur, cujus tamen leviori moræ grave periculum subest.

An divulsio membranarum manualis quadret disceptatur.

An divulsio hæc membranarum manualis in partu naturali quadret atque suscipienda, inter rei obstetricatoriæ commentatores ac administratores valde disceptatur, eorumque ac obstetricum alios aliasve timidos satis deprehendimus, v.g. ex harum peritioribus *Louisse Bourgois* Heb. Amenbuch *part. 1. cap. 8.* quamvis earum alias adeo temerarias quoque offendamus, quibus moris nefarii est, tantum non in quavis obstetricandi occasione illam tentare ac perficere: sibi encheirisin hanc ad partum quemvis accelerandum proficuam valde esse persuadentes, aliquando eandem inter arcana servantes. Quam litem prolixiorem quo paucis dirimam, assero cum aliis, lacerationem hanc involucrorum quandoque eximiæ necessitatis atque emolumenti esse, adeo ut matrem perinde ac prolem interdum ab internecione certa vindicet, modo opportune suscipiatur; quandoque tamen eandem exitiosam quoque satis utrique evadere. Non tantum quod aquis præmaturius profusis muliebria aridiora, hinc enixus fœtus difficilior, evadant; sed quod idem fœtus, perverse forsan locatus, perditis aquis circumfluentibus, in hoc situ pravo confirmetur ejusdemque figuræ vitiosæ correctio maxime turbetur atque impediatur. Quibus accedit, aquas intra membranas compressas os uteri præ infantis capite commodius aperire, adeoque partum minus forsan morari, quam juvare: cujus phænomeni intuitu illæ citius rumpi non debent, nisi postquam ostium hoc satis, h.e. ut latitudine sua capitis fœtus, quod permeare debebat, moli respondeat, explicatum fuerit.

Urget divulsionem hanc partus aliquando omnino naturalis, si ostium nempe matricis perfectius hiscat, sinui muliebri vextex fœtus directo immineat, nec dolores parturiendi deficiant; Involucrorum illorum densitas nihilominus seu tenacitas extraordinaria enixum ejus ultimum moretur, adeo ut modo partus, naturalis equidem, tardior tamen ac difficilis, hinc veniat metuendus; modo fieri queat, ut sub mora hac a situ naturali plus minus divergat nascendus, proin sui enixum sibi ac parturienti molestiorem præstet. Quinimo si caput ejus ad alterutrum latus declinet ac obliquetur, etsi hujus directio ac in situm naturalem reductio, integris quoque membranis fieri possit, ac commodius fieri soleat: casus nihilominus non raro emergit, quo sub conamine hoc directorio fœtus caput hinc inde commoveat ac retrahat, liberius adhuc aquis innatans. Quo observato rumpendæ sunt membranæ ac dimittendæ aquæ, ut caput fœtus non modo commode dirigere, sed directum quoque stabile ad partum usque conservare, sicque figuram vitiosam magis evitare, integrum maneat. Aliquando tamen situs quoque fœtus præternaturalis obstetricatoriam dictorum involucrorum aperturam postulat; & quidem in cunctis illis occasionibus, quibus illi corrigendo obstetrix allaborare tenetur; utpote quod sub tunicarum seu aquarum integritate fieri nequit, v. g. si idem fœtus alterutram manum extra uteri ostium promat, si funiculus umbilicalis prolabatur &c. quo nimirum utramque hanc aliamve partem errantem pone caput illius propius reponere liceat, iisque repositis caput solitarium altius & commodius prodeat. *Aliquando divulsionem urget partus naturalis, Aliquando situs fœtus præternaturalis postulat involucrorum aperturam.*

Sed potioris sine dubio necessitatis atque emolumenti hæc membranarum ruptura obstetricatoria deprehenditur, ubi vel brevius, vel longius, ante partus naturalis terminum fluor cruentus vehementior gestantem corripit: vel ut excretionis hujus præternaturalis impetus retundatur, vel ut facilius educatur embryo, prout superius monitum; proin minus differenda. Postquam per experientiam innotescit, laceratis his repagulis, omnibus fere quamvis deploratis, sub effluxu aquarum hæmorrhagiam illam evidenter satis imminui, si non omnino cessare; quatenus illis rejectis acetabula uteri hactenus distensi cum vasorum sanguiferorum ostiolis, ab avulsione secundinæ omnino patula, ab uteri compage subsidente & constricta magis arctantur: Fœtum vero forsan in situ naturali constitutum aliquando per dolores, denuo quasi resuscitatos, mox ad partum urgeri, ac promptius, sine multa manuali opera, tantum non ab eadem uteri constrictione solitaria, in lucem protrudi: Aut si forsan enixus ejusmodi naturalis haud evenerit, sed per crura educendus fuerit Embryo, advertente *Guillemeau l. a.* matura illa tunicarum divulsio *Rupturam membranarum obstetricatoriam non esse differendam probat experientia.*

hoc etiam commodi præſtat, ut ſub aquarum effluxus momento, & quamdiu uterus mollior atque laxior adhuc, manu illico & adverſo quaſi flumini immiſſa ad crurum conquiſitionem & adductionem converti ac dirigi commodius poſſit in hoc infans; quam ſi impetu naturæ demum & ante manus applicationem profuſis aquis, tale quid ſuſcipiendum fuerit, in utero ſcilicet ſicciore atque rigidiore.

Saltem circa negotium hoc dubitare licet, num ruptura commendata tunicarum in difficultate præſenti perinde fieri poſſit, ac in partu naturali, & qui ſub pleniore naturæ vigore contingit? poſtquam ratione æque ac experientia convincimur, in hoc illas, non, ut vulgi & muliercularum hactenus tulit traditio, a fœtus calcitratione ac artuum ejus vehementiore niſu ac impulſu dilacerari, illumque ipſummet quaſi clauſtra hæc novimeſtria reſerare: dum ruptura hæc in parte earum & ad per oſtium uteri prominente & capiti fœtus directo oppoſita, ſeu in quam nec manibus, nec cruribus ullus conceditur impetus, obſervatur. Ut veroſimile fiat, eas non ab intra divelli ac perforari, ſed per conatus demum uteri parturientis conſtrictorios ad crepaturam usque comprimi; & quidem in parte ſui maxime extra oſtium uteri protuberante ac in anguſtias coacta, ab uberiore aquarum ad hanc impulſu atque preſſione: per conſequens ſub hac quoque preſſione hincque oriunda turgeſcentia demum membranarum earum rupturam arte juvari poſſe. Quibus ita ſe habentibus (provoco ad obſtetricum prudentiorum attentionem) vix adeo facili concipere datur, qua ratione flaccidiora minusque tenſa hæc involuera digito in præſente caſu adeo commode perfringi queant, preſſione illa crepatoria haud concurrente? quam plerumque hic deficere, deficientibus nimirum doloribus parturiendi, preſſionem hanc alias præſtantibus & cum manu obſtetricis coagentibus, ex antecedaneis repetendum.

Tunicæ non a fœtus calcitratione dilacerantur.

Sed per conatus uteri parturientis comprimuntur.

Aſt evaneſcet omnis ex circumſtantiis adductis ſuborta difficultas, ſi attendamus ſatis teneram & lacerabilem tunicarum harum eſſe texturam naturalem, ut non tantum quamvis rudiorem illarum contrectationem evitare ſedulo teneatur obſtetrix, pro incautiore & intempeſtiva earum ruptura declinanda, ſi nimirum cum humoribus extra orificium uteri protuberent; ſed eædem quoque non raro ante ſui prominentiam tenſionemve, ac doloribus vix incipientibus (ne dicam longius ante terminum fatalem) ſponte crepare ac rumpi. Ut per conſequens nec in hac occaſione earum denſitas atque tenacitas eousque timenda veniat, quaſi unguibus digitorum ſuperari ac perfringi haud poſſit; cujus contrarium manus applicatio arguit, vel hoc præſumere jubet, quod cum tale quid, uno vel altero ante partus terminum ſolennem moliamur

Tunicarum textura eſt ſatis tenera,

Et obſtetricis digitis poteſt perfringi.

liamur mense, has membranas æque, ac fœtus membra, firmitudinem ac robur ultimum nondum acquisivisse, utique concedendum sit. Imo quid vetat uncinulo similive instrumento perforante hoc aliquando agere, quod digitis nudis haud concessum; ne tangam, per hæmorrhagiam grandiorem mortificatas quasi & tono naturali orbatas tunicas, digitos obstetricis vel operatoris promptius admittere, quam vigore suo tensivo ac renitentia vitali adhuc pollentes. Illud saltem circa dilacerationem hanc membranarum, prout in genere, ita in præsenti casu, adverti debet, ne dum eam molimur, easdem validius attrahamus: ne hac ratione ab utero simul intempestive avellatur placenta, aut ejus unitas cum utero aliquatenus seu leviter tantum soluta, omnimode abrumpatur, hinc sanguinis profusio in infantis ac matris præjudicium intendatur.

Quomodo procedendum, si loco partis secundinarum membranosæ pars adsit carnosa.

Majoris momenti existet negotium, si loco partis secundinarum membranosæ carnosa, i. e. Placenta seu epar, uterinum dictum, infantem antecedat: h. e. ab uteri acetabulis penitus avulsum & ad ejus ostium devolutum fluorem ejusmodi cruentum patret viamque infanti intercludat. Hac ratione siquidem matri non tantum sanguis vitalis subtrahitur enormius, sed fœtus quoque brevi suffocatur, respiratione destitutus: qua nihilominus maxime indigebat, postquam ejus sanguis intra epar uterinum avulsum nihil amplius vitalitatis a matre suscipit. Equidem status hic ab omnibus æque obstetricibus vix adeo prompte dignoscitur, quod corporis illius substantia carnosa ad contactum cum muliebris sinus compage eadem videatur: sagaciori tamen eum facile ominari licet ex enormissima sanguinis profusione, & si ostio uteri digitos cautius immittere, sicque uteri ac vaginæ parietes atque ambitum a contento hoc discernere norit. Insuper vero massam hanc carneam ab ipso fœtu hujusque membris distinguimus, cum capite hujus mollior tangatur, mollitie quoque ac lubricitate carnes infantis compactiores & ossibus intertextas evidenter superet exossis omnimode ejus compages: ne dicam, continuum huic funiculum umbilicalem ejus præsentiam (nisi inversa forsan facie ostium uteri spectet) innuere. Interim quo gravius ab hoc casu præ cœteris a fluore sanguinis impetuſiore imminet periculum, tanto magis festinanda erit fœtus eductio, hujus ac genetricis gratia.

Datur duplex secundinæ, secessus.

Communiter duplicem hujus secundinæ secessus sibi concipiunt modum seu gradum, v. g. *Guillemeau* ac *Mauriceau*: ita ut illa modo ad orificium uteri deprimatur, huicque propinquius immineat, modo idem præter ac elabatur & ad vaginam plus minus descendat. In priore casu illam eousque ad alterutrum uteri latus reclinare seu devolvere jubent, donec membranarum

aliqua portio ostium spectet, pro educendis aquis dilaceranda (nisi forsan rupta jamdum fuerit) Fœtumque mox & ante omnia cruribus educere: ast in posteriore occasione, & placenta extra matricem penitus elapsa, simulque si membranæ ruptæ fuerint, extrahi debere primo secundinas, hincque demum infantem. Verum cum opus non exiguæ difficultatis sit, secundinarum nondum ruptarum portionem ad latus alterutrum dimovere, pro membranea commodius perforanda, subitaneam tamen sui eductionem fœtus urgeat; ipsam potius prominentem carneam placentam digito vel uncinulo mox perforare consultius erit: quod eo facilius fieri potest, dum ejus textura minus fibrosa molliorque, membranea quoque expansio, eam ab una parte obvelans, reliqua tunicarum substantia tenuior longe proin lacerabilis maxime existat. Hinc quantum per ostii uteri amplitudinem licet, digitis ruptura facta dilatetur: sic post eductas aquas fluor sanguinis evidenter imminuetur, & uterus ad aliquales conatus se denuo forsan accinget; sub quibus si caput fœtus perpendiculariter & recta magis immineat, exiguum naturæ momentum, pro infante expellendo concedatur. Quod si vero obstetrix aut operator infantem in pravo situ offendat, aut vires matris ad extremum magis ac ad dolorum partus evanescentiam fatiscant: rupta omni mora illum pedibus protrahere conveniet, modo sc. in partu quovis præternaturali quam maxime securo ac congruo.

Paradoxum erat veteribus, fœtum per crura ex matrice protrahere.

Paradoxum quidem plerisque veterum; ac inter hos *Carolo Stephano 3. de dissect. part. corp. human. c. 2.* videbatur, fœtum unquam per crura ex matrice protrahere; quoniam hic mortuum viva matre dum educandi rationem tradit, semper caput hujus apprehendere jubet, nunquam vero tutam ejus extractionem, quæ a primis pedibus fiat, pronunciat. Verum pari ratione, ac in aliis occasionibus difficilioribus, in hac quoque, ubi fluor uteri cruentus fœtui ac matri periculum portendit, modus hic operandi, a cunctis forsan rei obstetricatoriæ scriptoribus modernis, quinimo a praxi quotidiana, approbatur: & v. g. *Johannes Baubinus*, ex relatione fratris, *Caspari Bauhini append. ad Rousset. de partu cæsar. hist. 8.* Stephani modum undique fere alias secutus, in hoc nihilominus ab eo recedebat, dum in simili obstetricatione ante omnia pedes perquirebat, iisque inventis victoriam canens, fœtum protrahere, obstetricem jubebat. Pariter *A. Paræus lib. 23. c. 26.* ubi circa mortui infantis extractionem occupatus, dato etiam, quod hic in caput pronus se ad uteri ostium offerat, eum molliter sursum repellere ac circumvolvere investigatosque pedes uteri ostio adducere, monet. Neque hoc quidem sine ratione, quod nimirum capite globoso & crassiore commode apprehendere ac protrahere infantem

fantem minime liceat; nec in præsenti casu ejusmodi fœtus inversio tibiarumque perquisitio res adeo difficilis videri poterat, in utero a fluore cruento enormiore maxime ralaxato, ac operationi minus renitenti.

Moles carnea ad ostium uteri devoluta ante fœtum est auferenda.

Equidem videri poterat moles hæc carnea, ad ostium uteri devoluta, corpus plane heterogeneum seu toto genere præter naturam, proin ante omnia, hinc ante fœtum quoque, auferendum. Quale quid tamen, quia ob connexas eique continuas membranas fieri vix potest, quin his cum placenta attractis simul quidem adducatur, minime tamen educatur, nedum educi queat ille; earundem interim membranarum, internam scil. uteri faciem succingentium, lævor conversionem infantis similemve operationem necessariam evidenter juvat, &, ne inter operandum adeo facile lædatur matrix, prospicit: sine dubio infantem ante secundinas excludere, magis e re erit utpote cujus vita sub angustiis & mora ejusmodi valde periclitatur. Secus autem agendum videtur in occasione posteriore, ubi nimirum profundior & extra ostium uteri descenderit ac præcipitatum fuerit epar uterinum, hujusque membranæ ruptæ deprehenduntur penitus. Educendæ sunt scil. ante fœtum secundinæ, ne operatori vel operatrici impedimento existant, moramque nectant matri ac infanti perniciosam admodum. Cujus circumstantiæ quoque intuitu ne quidem funiculus umbilicalis ante embryonis eductionem deligandus ac rescindendus; non ut plebecula mulierum sibi persvadet, quasi per hunc aliquid vitalitatis a secundina ille interim adhuc capiat, sed ne exilissimum quidem temporis momentum pereat, & matris gratia fluor sanguinis quam primum sistatur.

Educendæ quoque sunt ante fœtum secundinæ.

Atque sic me abunde satis comprobasse puto, abortum gestanti pariter ac fœtui salutarem arte aliquando adornari posse, imo, tanquam remedium in casu explicato, pro priore ad minimum superstite conservanda, maxime necessarium fore: quin tamen, dum fluor sanguinis interdum immodicus, cum hinc emergentibus deliquiis ac convulsionibus, in ipso quoque partus termino enixum feliciorem turbat, prout §. 5. annotatum, parem ille obstetricationem postulet, in dubium vix vocari valet; i. e. citam & anticipantem fœtus eductionem, tanquam unicum hujus symptomatis remedium. A profluxu siquidem tali intempestivo fœtus non tantum periclitatur, secundum observationem *Hippocratis de superfœt. t. 7. Si cui ex partu laboranti fluxus multus sanguinolentus, citra dolorem, ante puerum prodeat, periculum est, puerum mortuum exvolvendum, & non vitalem:* Sed parturienti quoque exin officio suo necessariæ deficiunt vires, in Lipothymias ac convulsiones conjectæ; quibus declinandis irritum ac minus adæquatum usum præsidiorum or-

dinariorum esse obstetrices &c, qui iis succurunt, operatores latere nequit, diversis etiam exemplis confirmat *Gvillemeau c. 13.* una cum frequentiore aliarum experientia.

Occasiones hujus parturientibus minus oportune supervenientis, hæmorrhagiæ vel partum brevi antecedunt, vel eidem combinantur seu superveniunt: quarum priores superius recensitæ, v. g. lapsus, contusio, succussio, terror; posteriorum forsan frequentissima est, si ad crebriores atque intempestivos conatus enitendi ab imperita & morosiore obstetrice adigatur puerpera, aut pellentibus sic dictis remediis dolores partus præpropere ac præter necessitatem cieantur. Utpote qua ratione non tantum fœtus, perperam forsan locatus, in hoc situ vitioso confirmatur, ejusque enixus præpeditur, sed (quod hujus loci maxime) sanguis pariter, vasa matricis interfluens, præter modum & ad eruptionem usque exagitatur connexione placentæ cum utero soluta. Quale quid aliquando etiam patrasse memini sub partu ab adstantibus abdominis desuper factam compressionem, & prout nugantur, infantis ad inferiora depulsionem: vel ideo pariter parturientibus haud æque proficuam, quod non sine discrimine contusionis matricis fiat, tunc temporis tensæ ac sensibilis valde. Nec denique rationi omnimode repugnat, rudiores inter parturientum contrectationes & vellicationes membranarum tale quid patrare posse, incessum epatis uterini festinantes.

Ejusmodi proin casus pariter solis naturæ nisibus haud committendus, verum omnis obstetricationis mora in illo excutienda, ne in remedia ordinaria stegnotica major justo fiducia collocata perire interim concedat matrem cum prole. Oparandi rationem ex antecedaneis repetere & de hujus feliciore successu tanto minus ambigere licet, quanto perfectior ac maturior in partus fatali existit nascendus; eodem etiam tempore cooperantem habemus naturam propitiam & peritam magis obstetricem.

D. JO-

D. JOHANNIS BOHNII P.P.
DISQVISITIO TRADITIONIS VVLGARIS DE PRÆMATVRIORE INTERMITTENTIVM FVGA SVSPECTA.

QVid sit febris, quæque hujus signa pathognomica, nullum medicorum latere puto, cum in vulgus etiam hæc innotescant: quamvis de causa formali illius & phœnomenorum ejusdem, vix conceptu separabilium, ætiologiis non idem omnes sentiant. Concordant interim inter se, alias earum observari continuas, alias intermittentes, quarum illis equidem quovis tempore, & antequam ad statum usque evehantur, quantocyus mederi præcipiunt i. e. nunquam non earum radices seu prima rudimenta averruncari opportune, tradunt; Intermittentium vero medelam quandoque præposteram & justo præcociorem fieri, i. e. antequam se ipsas sponte aliquantisper attriverint, plerique medicorum sentiunt, hancque non adeo tutam minusve fidam, nedum perniciosam, ajunt.

Quid febris sit neminem latet, licet de causa formali non idem omnes sentiant.

Quinimo, etsi quilibet ægrorum, hinc febricitantium etiam plerique, morbi fugam quam maxime desiderent atque anxie satis anhelent, & quidem aliquando, vix unum alterumve paroxysmum perpessi, se tertio vel quarto ferendo minus pares esse, sub expressione desperabunda, ingemiscant, Ich kan es nicht länger ausstehen / rogant nihilominus contra alii, interdum etiam illi ipsi medicum, ne in medicando festinet, er solle das Fieber nicht so balde vertreiben / affectus, cujus medelæ gratia eundem accersebant, recidivam si non, pejora, metuentes. Quorum sane posteriores nesciunt, quid velint, per superstitionem antiquitatis persvasi, non, nisi post plures accessiones reiteratas, sibi fidam firmamque valetudinem promittunt. Et si forte febrem suo judicio citius tolli observent, malam hinc prognosin cavillatores ipsique convalescentes sibimet fingunt, ac illius recrudescentiam, vel gravius malum

Sunt, qui febrem abesse desiderant,

Sunt, qui rogant, ne medicus in medicando festinet,

malum, præstolantur: adeo quidem ut, si ejusdem evanescentiam alius morbus, etiam e longinquo demum excipiat, hunc præmaturioris illius medelæ in acceptis ferant.

Fluctuantes hujus generis homines frequentius tractare mihi obtigit, sine dubio viderunt, non citra molestiam, alii, e quorum prolixiore numero recordor inter nuperos viri cujusdam prænobilis tertianarii, cui cum sub vigore paroxysmi secundi, quem satis ægre ferebat, ut animum erigerem, brevem morbum ex his illisve circumstantiis ominarer, ne citius justo febrem discuterem, petebat; ast tertia invasione, febrilium symptomatum pertæsus, ac pristini petiti immemor, compellandi tenorem mutabat, ut quamprimum se ex molestiis his eriperem, anxie efflagitans, post quartam accessionem nullam denuo expertus & hucusque sanus atque robustus. Ex superiorum vero annorum febricitantibus sponsæ memini, quæ aliquot septimanarum quartanæ exposita, termino interim nuptiarum appropinquente, me, nescio quibus non obtestationibus ac promissis, ut se a febre hac (autumnali) quam primum liberarem & ad torum conscendendum aptam redderem, urgebat; quod per Dei gratiam & remediorum congruorum administrationem etiam factum. Post aliquot menses vero dum hæmorrhagia uteri corripiebatur, præcocius justo a me sublatam febrem cum marito inculpabat, forsan ab altero medico, me supplantante, hujus fabulæ persvasa.

Quod probatur exemplis.

Scilicet ejusmodi aphorismos sibi format incautior plebs ex medicorum imperitiorum auctoritate usurpata, qui vel per stuporem indelebilem, methodo ab antecessoribus subministrata, prolixa & fastidiosa non minus ac naturæ rei haud conformi, morbum tutius longe profligare sibi præsumunt: vel, quia hanc minus efficacem nolentes volentes deprehendunt, penes febricitantes interim ne sublesta suspectave evadat eorum in medendo inanis peritia, se equidem febres brevi discutere vel subigere nosse, gloriantur, litare tamen se præ cœteris medicis securitati magis, h. e. febris aliquandiu malle indulgere injuriis, quam vim vi præcipites dispellere; seu hostem haud adigere, ne, cum marte aperto ipsi in corpus agere minus concedatur, ex insidiis, aut brevi, aut postliminio tamen, vires suas in idem exerat, ich könte euch das Fieber zwar bald vertreiben / ich habe aber mein Bedencken &c. ita loquuntur medici, quibus curta in arte supellex, qui nihilominus propriam allegare turpitudinem per leges publicas teneri haud malunt.

Dantur medici, dicentes se febres brevi discutere nosse, sed paulisper se malle indulgere febri.

Suffulcire hunc plebis errorem ex modernis videtur *Sydenham de febr. intermitt* (felicissimus & dexterrimus utut communiter practicus & febrium Medicus κατ' ἐξοχὴν civibus suis appelletur) dum earum medelam tempori frequen-

frequentius committere ac fateri non ambigit, se ante constitutos a natura dies febres intermittentes expugnare haud posse: quasi sanguis, in motum febrilem, pro depuratione sui perficienda, semel concitatus, hunc sine conturbatione ab extra facta peragere opus habeat, seu remediorum quorumvis concursum vel opem detrectet. Cui suffragatur *Baglivius*, scriptor *de praxi medica ad priscam observandi rationem revocanda* eruditissimus ac perspicacissimus, dum *l.2.* hinc inde, morbos cunctos, & sic febres pariter, æquabilem quandam, certam atq; individuam in motibus periodisq; suis constantiam servare ait, certas itidem in progressibus mutationibusq; regulas ac maturationas modos, quos nulla arte avertere aut immutare liceat. Quemadmodum in specie de tertiana exquisita asserit, in hac, qualiscunq; adhibeatur methodus, qualiscunq; præscribantur remedia, ut ante statum tempus (quod secundum Hippocratem atq; experientiam, si illa sibi permittatur, quatuordecim diebus circumscribatur) hæc eradicetur, irrita esse cuncta: aut, si forsan ab aliquo febrifugorum, velut in ovo, jugularetur, paucis tamen interjectis diebus vel eandem ipsam ferocius erumpere, vel ejus loco graviores morbos, asthmata, hydropes, febres lentas, phthises &c. emergere. Paulo post vero se ita explicat: *Et adeo constans est naturæ ordo in perficiendis stato tempore humorum peccantium coctionibus depurationibusque, ut nonnullæ febres, quantacunque contra eas adhibueris remedia, prorsus cedere nolint, nisi peractum sit præfixum a natura tempus pro absolvenda despumatione: Imo ab adhibitis purgantibus, febrifugis aliisque medicamentis intempestive & imprudenter, non solum exacerbantur vel duplicantur, sed ad mortem quoque viam sternunt, ob maximam in humoribus excitatam confusionem, regularibus naturæ motionibus pene contrariam, sicut in acutis & intermittentibus febribus pluries observavimus.*

Sed rem si serius & discussa omni præjudiciorum caligine pensitemus, triviale hoc assertum, quasi febres intermittentes in principio artis operam suique medicationem detrectent, experientiæ non minus genuinæ, ac rationi sanæ, evidenter repugnat. Largior equidem, earum medelam, notante *Willisio*, modo empirice, modo dogmatice magis, adornari: nec illis renuo, v.g. *Harveo art. cur. morb. expect.* ac *Sydenhamo de novæ febr. ingress.* qui tempus medicorum frequentius felicissimum declarant, & morbum brevem facilemque aliquando in diuturnum ac difficilem a medico erudite converti, ajunt. Illud nihilominus mihi adeo prompte persuadere nequeo, febris medelam quamprimum susceptam & peractam methodo artis repugnare, vimque inferre ægris, qui in principio quoque illam decutere satagunt: neque Medicos

Febres intermittentes non esse statim expellendas repugnat tum rationi,

errare autumo, qui desiderio eorum operam conductam locant, modo in remediorum applicatione, quoad cœtera, methodice agant:

Tum experientiæ.

Provoco hujus gratia primum ad experientiam, propriam non minus, ac scriptorum conspectioris fidei, quæ medelam febrium mox inchoatam intra exiguum satis temporis spatium feliciter confectam testatur, v. g. *Riverii*, qui *cent. 1. obs. 20. & 26. cent. 2. obs. 57.* it. *observ. a Fomio comm. 12.* & *observ. hinc inde decerpt. 5.* Tertianarios post paucas accessiones commode restitutos, quinimo tertianas duplices in principio sui brevi sanatas *cent. 4. obs. 20.* & *morb. infrequ. obs. 19.* commemorat: confirmante idem *Poterio cent. 2. obs. 35. ac 49. Platero obs. 288. 289.* atque *Rhodio 1. obs. 6.* qui quartanas pariter tertio vel quarto paroxysmo subjugatas *l. a. obs. 13.* refert. Neque dubito de practicorum cordatiorum, penes nos atque alibi degentium, observationibus consentaneis, ab iis non adeo infrequenter intermittentes post pauciores periodos, sine ulla vel recrudescentiæ, vel aliorum pathematum, sequela fuisse extinctas ac hodienum extingui: Quibus sine arrogantiæ impetu subnectere audeo breviores ejusmodi febrium medicationes, a me quam felicissime ac tutissime peractas, quales equidem literis nunquam consignavi seu in catalogum redigere suscepi, fideliter tamen testor, nisi quas ex schedis orphanotrophii nostratis alumnorum per quinquennium hactenus ex febribus decumbentium, qui nihilominus diætæ accuratiori ac necessariæ cultui vix vacant, repetere mihi integrum erit. Ex tabulis siquidem his cognovi, intra ambitum indigitati temporis ultra sexaginta tertianarios, quotidiarios nedum quartanarios, quorum therapeiam in prima mox turgescentia susceperam, post quinque, tres imo duos paroxysmos exantlatos & paucorum pharmacorum usum reconvaluisse, nihil plane aut recidivæ, aut alterius incommodi posthac expertos.

Habet & habeat natura suos motus ac circuitus febriles, habet etiam in aliis morbis; nihil tamen impediet, artis moderamine illos vel compescere, vel maturare, i.e. per instrumenta congrua febres quavis occasione & quovis termino oppugnare. Quæro potius num consultum & e re ægrorum sit, febris prima stamina, in primis viis plerumque congesta, tamdiu non attingere seu negligere, donec altiores in his radices egerint, & laticum horum digestoriorum crasin magis everterint, hinc incrementa majora & propagines suas ad massam sanguineam exporrexerint, i.e. vitium digestionis primæ ad secundam derivatum fuerit, proficuum sine dubio magis erit, ut heterogeneitates febriles, antequam potiora incrementa capiant, & in prima herba, seu in primo statim sui exortu, extirpentur. Vel si materiam febrilem aliquando mox in ipso cruore generari nobis concipiamus, quid salutare magis minusque peri-

Primæ febris stamina sunt eradicanda, ne vitium digestionis primæ ad secundam derivetur.

periculosum eveniet, illam quantocyus per artem exterminare, quam donec fluidum hoc vitale diutius & vehementius exagitet atque conturbet? h. e. ut habituale evadat hactenus accidentarium tantum malum, permittere. Brevi siquidem aliquando expugnat, proin in ovo quasi has jugulat natura febres, tertianas exquisitas, non tantum ante decimum quartum diem, sed quartam quoque periodum, E. hæc non adeo stata & fixa tenet tempora, quæ in medela earum non anticipare queat ipsamet, antevertere quoque sine periculo concedatur arti. Sane hypothesibus suis de tendentia despumatoria, maturatione causæ morbificæ, orgasmo febrili salubri &c. nimis litare videntur autores superius producti, præ experientia, rerum magistra ac testi omni fide superiore: hinc ex præjudicio, quale autoritas vel antecedaneorum, vel sociorum, iis formarat, negotium hoc decernere perperam satagunt.

Doctoribus, qui statuunt, febrem non statim esse expellendam, propria praxis contradicit.

Et quo insuper ex communi scholarum harumque Doctorum methodo medendi cum illis agam, hac ipsa sane edocemur, hos nunquam intermittentium medelam, per metum ejusmodi præposterum, quasi præmaturius sublatæ, totidem incommoda pone serelinquant, procrastinasse, sed vocatos ad vomitoria, purgantia statim progressos fuisse, præparationi humorum per remedia varii generis & vitio eorum appropriata incubuisse, febrifuga dicta specifica itidem diversæ indolis administrasse, æstum demum per refrigerantia extinguere molitos fuisse, & nullam unquam in cunctis his moram traxisse. Mirum E. eos, qui discipulos & asseclas illarum horumque se jactitant, lento adeo motu ad febrium earundem medicationem se accingere, nihilque agendo & ægrum sub illarum angoribus & digestionibus depravatis per torporem ac meticulositatem ejusmodi diutius relinquendo circumspectius agere videri velle. Contra nullum unquam festinationis frivolæ inculpandum ajo, qui perite festinat, i.e. occasionem præcipitem nunquam prætermittit.

Quæro porro, numne ex methodo dogmatica agat vulgus unicum tantum catharcticum vel sudoriferum propinans, si per horum remediorum unum alterumve, post primum aut secundum febris insultum, eam levet: & quidem hoc adeo feliciter, quod in primo mox ejus principio obex tempestive fuerit posita, antequam nimirum in flammam apertam illius scintillulæ eruperint; i. e. quam oportune & sine prolixiore directorio, propinato pharmaco adæquato. Sane neminem reconvalescentium unquam de medela ejusmodi, quasi præpropera & pravæ consequentiæ, conquestum aut adeo ineptum memini, ut illi iratus fuerit, qui unico mox medicamine, post paucos statim circuitus eum a morbo liberavit: cum & hic locum habeat illud: *principiis obsta.*

Excipiunt hi doctores, sed statim illis respondetur.

Garriunt alii, man müsse die Feuermauer oder Camin erst wol lassen ausbrennen. Quibus regero, aliquando equidem ita in ædium nostrarum caminis casu fieri cernimus: nec tamen facile aliquis in illam temeritatem se abripi patietur, ut nihil plane interim incendio illi restinguendo auxilii ferat, i. e. merum spectatorem agat, proin per hanc & eidem combinatam negligentiam ipsam domum comburio frivole exponat; ne dicam, simile hoc utrinque claudicare. Quibus nec saniora promunt, qui, cum *Sydenhamo* in intermittentibus ante usum præsidiorum congruorum tantum temporis spatium febrili turgescentiæ ejusque accessionibus concedunt, donec morbus suo se marte aliquantum attriverit, ne a præpropero remediorum usu sanguini, despumationem sui annitenti, mora derepente injiciatur, neque hoc sine vitæ periculo. Quippe si ipsæmet molecolæ febriles se quoad sui partem subigere seu refringere valent, hincque earum activitas aliquantum enervatur, cur de cœteris non idem nobis promittimus? sicque turgescentia hæc naturæ secretoria nunquam foret interpellenda, sed eidem ad finem usque morbi indulgendum: E. nullam febris unquam artis postularet operam, quod absurdum & imperitorum atque otiosorum artistarum.

Febres diuturniores habituales evadunt.

Demum quid notius est & per experientiam ægro pariter ac medico satis fastidiosam magis comprobatum, febres, quo diuturniores, eo altiores radices agere, habituales magis evadere, hinc longe difficilius exterminari illis, quæ brevioris durationis. Quanto citius itaque de earum discussione solliciti sumus, h. e. sine cunctatione id, quod ab illis indicatur, exequimur, eo prudentius sine dubio agimus, succidendo opportune earum incrementa, per quæ ad plus insuperabilem pertinaciam alias eveherentur. E. sine cunctatione omni febrium medela suscipienda, nunquam differenda, quod vulgari traditioni repugnat.

Remedia in febribus intermittentibus usurpanda.

Remedia pro hac maturanda hactenus usurpata mihique adhuc in usu sunt modo vulgaria magis, nempe post emetica aut catarctica, amara & salina, absorbentium pauca, quemadmodum nunquam forsan præscripsi decocta & julapia alterantia, medicis trivialibus tanti æstimata, nec sudorifera; modo cortex peruvianus: atque hic etiam mox a secunda vel tertia accessione in substantia propinatus, quo etiamnum, si occasio ferat, feliciter ac tutissime utor. Nec (de quo totidem a febribus intermittentibus sub directione mea hactenus breviter reconvalescentes testor) unquam aliquid pravi seu detrimentosi succedanei ex maturata seu properata hac medicatione annotavi, licet aliquando morbus contumacior paulo illi non æque prompte cesserit, (sicut nec cæteris remediis) aut aliquando recidivarit. Sicque vulgarem illum

apho-

aphorismum toties quoties falsum deprehendi, intempestivam, hoc est præproperam intermittentium medelam adeo evidens damnum alere & ægris male cedere, his proin ac Medicis severius dissuadendam.

Cortex Peruvianus a medicis non rite administratus est, & exinde eum multi spreverunt,

In specie ratione corticis dicti equidem concedendum, quod postquam hujus virtus, turgescentias febriles compescendi, per plura magnæ peritiæ ac fidei virorum experimenta, a medio circiter proxime antecedanei seculi innotuerat, tantum nihilominus penes homines nonnullos rationi suæ præjudicanti & tentaminibus minus rite administratis aut applicatis potius, quam experientiæ veriori ac crebriori, litantes contradicendi orgasmum concitarit ejus inventum, ut illum multis modis succutere ac usum hujus suspectum reddere ausi fuerint: perperam ac temere satis medicos illos, qui hoc febrifugum sibi familius gerebant, modo empiricos proclamarint, modo aliis convitiis prosecuti fuerint. Inter quos primus olim comparebat *Chiffletius*, medicamini huic ex Peruvia in Europam vix delato primum dicam scribens, quem *Chr. Magnesius* & *F. Plempius* paulo post in hoc secuti: quibus tamen alii scriptorum hinc inde contradicebant, *Brunnaccius* nempe & *Sturmius* in peculiaribus libellis, *Boyle de util. philos. experim. Willis* & *Sydenham de febr.* ac *Posterior* in *epist. ad Rob. Bradium de morb. epidem.* & *de morb acut. Monginot. de febr. cur. per usum Quinquinæ, Restaurant. Hippocr. de cur. febrium per usum Chinæ Chinæ, Morton. de morb. universal. Badus in anastas. Cole* & *Iones de febr. intermitt. Bardus*, *Doncellus* aliique moderni, vim & efficaciam hujus exotici strenue vindicantes.

Quod fecerunt nonnulli inter Medicos Clinicos,

Quinimo inter medicos clinicos, qui dogmatici, non agyrtæ, videri volunt, ejusmodi hominum genus impostorium hinc inde offendimus, qui usum hujus corticis penes imperitiores suspectum reddere allaborant, quasi aliquid virulenti, visceribus & digestionibus vitalibus infesti &c. alat: propinant nihilominus idem remedium iisdem aliisque febricitantibus, sub præparationis certæ tegmine, v. g. electuarii, infusi, hocque unico, invita sua assertione, febres fugant. Quam fabulam ideo imprimis agunt, quo non trivialibus & in vulgus jamdum notis, sed arcanis meris, se morbos aggredi, plebi ignaræ persvadeant, aliorum interim medicorum, qui pone technas, imposturas & mendacia ejusmodi latitare nesciunt noluntve, famam lacessent ac avaritiæ suæ sordidiori prospiciant. Quale quid aliquando penes Ducem quendam belli strenuum Svecorum, dum quartana laboraret, factum fuisse, novi, norunt alii, Impostore ipsomet, nescio, qua præcipitantia, acto & subridente artificium hoc practicum mihi ultro fatente.

Scriptores quoque nonnulli,

Scriptoribus illis, qui virtuti hujus remedii derogant, accenſeo *Chriſtoph. Paravicinum* & *Walt. Harris*, quorum prior, utut in quartanis medicaminis hujus uſum deprædicet, in tertianis tamen aliisq; bilioſis creditis febribus, ob vim ejus calefacientem, improbat: poſterior in quartanis ac autumnalibus tertianis equidem chinam chinæ optimum omnium remedium, in cœteris nihilominus intermittentibus peſſimum, proclamat. Quaſi textura hujus temperiei ſeu conſtitutioni corporum autumnali magis adæquata exiſtat, nec deficiant alia remedia, vernalibus febribus plus appropriata, gratiora, ſeu palato minus moleſta.

Cunctas difficultates dubiaque contra hoc remedium mota ſolvere atque diſcutere, inpræſentiarum minime intendo, cum abunde jamdum hoc egerint commentatores nominati: illa tantum, quæ ſcopum meum propius feriunt, tentabo, quæque hodienum in medicorum nonnullorum ore & ægrorum perſvaſione volutari, novi. Quorum potiſſima ſunt, inventi novitas & quod idem ſine omni evacuatione evidente agat, proin cauſam febrilem haud attingat & commoveat, humoribus ac viſceribus eam profundius impingat, hinc modo recidivas, modo exquiſitiora mala, ſc. obſtructiones, cachexias &c. patret. Quibus tamen, cum *Bardo* regerere liceat, eos maledicendi libidine, non veritate, ductos irruere in innocens ac generoſiſſimum hoc præſidium, a quo nihil omnino diſcriminis metuendum: aſſentiente inſuper *Sydenhamo* in ſuperius citata ad *Bradum* epiſtola his verbis: *Vere affirmare poſſum, non obſtante tam vulgi, quam perpaucorum e doctis præjudicio, me, nihil mali ægris ab ejus uſu accidiſſe, vidiſſe unquam, vel cum ratione ſuſpicari potuiſſe &c.* Ac paulo poſt: *Et profecto ſi tam effectorum durationem, quam Corticis hujus innocentiam, exploratam haberem, principem illi locum inter omnia, quotquot ſunt, remedia deferre non dubitarem.* nova quoque amplecti conceditur & jubemur, dummodo ratio & experientia hæc firment, ita tamen ne hæc ad rationem, quin potius hæc ad experientiam, componatur, i. e. experimenta non ſecundum præſuppoſita attendantur, ſeu fingantur.

Qui urgent inventi novitatem.

Ad hoc dubium reſpondetur.

Ante omnia mihi concedi poſtulo, conceſſuros tamen illos facile confido, qui remedium hoc partim per ſenſus, partim per tentamina mechanica cujuscunque generis, tractarunt, aut quibus in crebriore uſu fuit hoc exoticum, aut qui ejus commentatores legerunt, ætiologias, ab his illisve in eo hactenus conceptas ſeu determinatas, negotium virtutis haud omnino exhaurire, hoc eſt dubiis variis hinc inde implicari: Ut proin cum *Monginot.* in eo ac quieſcam, (praxi potius inpræſentiarum, illius agendi, non ſecus, ac aliorum plurium phænomenorum; ſeu ſingulare quid in textura ejus latitare, nobis

nobis omnino abditum, & virtutem ejus seminalem integram illius energiam ac potestatem specificam constituere.

Quibus præmissis ideo profecto minime abhorrendum erit hoc medicamen, quod sine evacuatione sensibili agat, hincque aliter fieri nequeat, quin causa morbifica remanens, licet ab illo ad tempus fixata, præcipitata suppressave, novos & prioribus aliquando acerbiores strepitus cieat, curationem proin imperfectam, seu paroxysmorum tantum aliqualem interceptionem præstet. Si enim experientiam consulamus, per hanc cuilibet observare licebit, ac mihi observare contigit, nihil tale ingenti satis numero eorum, qui ab assumpto hoc cortice brevi convaluerint, obtigisse. Nec ideo aliquid incommodi hinc timendum puto, quod sine evacuatione & alterando tantum agat, postquam non raro febres aliique sontici morbi, nec ulla præmissa evacuatione, per sola alterantia eliminantur: quamvis nemini eorum repugnaverim, qui catharcticum, modo ἄνω, modo κάτω movens, illius exhibitionis præmittunt, prout ipsemet hactenus egi. Vim febres pellendi centaurium, absinthium, carduus benedictus, gentiana & hujus generis alia, a scholis olim autorisata, possident, eamque sine notabili evacuatione exerunt: a nemine tamen saniorum ideo e febrifugorum fidorum classe expunguntur, aut ægris suspecta reddunt. Et quid dicendum erit de sudoribus spontaneis, declinationem paroxysmorum ordinarie constituentibus, nonne hi quod tempore intercalari congestum, salubriter eliminant? adeoque nec trivialia illa, nec cortex peruvianus, materiam peccantem figunt aut retinent, si horum usum, ut fieri solet, sudores cum euphoria excipiant. In specie de posteriore tale quid suspicari vix conceditur, post accessionem assumpto, reliquias a sudore antecedaneo relictas, seu futuri paroxysmi fomitem, cum potius subjuget, nec retineat, quod per poros jamdum eliminatum, seu corpori haud inexistit; adeoque pravitatis & consequentiarum morbosarum minime erat accusandus.

Cortex Peruvianus post causam morbificam remanentem non novos excitat strepitus,

Neque materiam peccantem figit.

Accedit, quod nihilominus catharctici actioni febriles insultus integri superveniant, i. e. his nihil ab illa derogatum videatur; sine dubio, causa morbifica per purgans nondum eliminata, nedum imminuta: donec demum per corticem illum similisve generis alterantia illi cum hac jugulentur. Alteranti ergo non, nisi ex præconceptâ opinione, omnis in febrium therapeia derogari poterit potestas, ne dicam, observante *Sydenhamo* & *Jones*, hoc remedium, quamvis virtute evacuandi minus forsan polleat, ita tamen cruditates febriles præparare ac dirigere, ut hinc, pariter, ac a catharctico potentiore, æger frequentius per alvum quam maxime evacuetur. Nec purgantia fortiora, sed cum emeticis lenientia tantum propinantur, hæcque non, ut in mate-

riam

riam febrilem agant, quæ aliquando extra primas vias hæret, sed ut harum tantum cruditates subducantur: postquam potentiora quatenus massam sanguineam violentius exagitant & lacerant, non sine ratione suspecta evadunt; quinimo non desunt practici, qui præparationem corporis, ante febrifugorum usum, per purgantia omnino dissvadent, pariter ratione haud destituti, v. g. *Restaurand, Sydenham, &c.* Agit utique in causam seu materiam peccantem, quia obstructionibus hypochondriacis, mesenterii, uteri & stomachi affectibus & chlorosi medetur, hæmorrhoidum fluorem, dysenteriam ac epilepsiam sanat: non enim poterat hæc pathemata solvere, nisi subigendo & enervando eorum causam; quamvis modum quo hoc præstet, ignoremus.

Sunt practici dissuadentes corporis præparationem per purgantia.

Neq; cruditates primæ digestionis ut communis fert scholarum traditio, semper ac necessario per purgantia removendas esse, per praxin quotidianam edocemur; valide itidem hoc præstant stomachica seu digestiva & abstersoria cujuscunque generis: inter quæ optimo jure referri poterit cortex noster febrifugus, qui simul ventriculi cujusvis anomaliæ ac seminiorum morbificorum correctorium efficax deprehenditur, vel ipsa hujus textura sensibili, per amaritiem v. g. stypticitatem, hoc innuente. Ausim cum *Monginot* asserere, remedium hoc turgescentiam febrilem sedare, seu eandem ad motum sanguinis naturalem, illi omnino adversum, reducere ac mediante hoc restituto sub humorum moderatione exagitatiore viam per vasa sibi parare: quod dum fit, natura humores pravos subactos facile per diversa emunctoria, per alvum nempe, lotium, sudores & diaphoresin, pro varia non minus humorum indole & tendentia, ac organorum excretoriorum habitudine, exturbat.

Cruditates primæ digestionis non semper per purgantia sunt removenda.

Præterea si alii humores, motu seu orgasmo peccantes, per præcipitantia, fixantia &c. corrigi experimur, quid obstat: quin febriles quoque eadem ratione, i. e. sine evacuante mitificari seu compesci queant. Imprimis cum rudior illorum videatur intellectus, qui materiam febrilem semper sub mole vastiore, nomine humorum saburræ, colluviei &c. sibi concipiunt, quibus alterantia; sine evacuantibus minus adæquata existant: aliud hos docere poterant pustulæ orisla & biorum exiliores, totum fermentum vitiosum excipientes, per qualem metastasin ipsa febris seu hujus miasma frequentius eradicatur. Quibus illorum adjicienda exempla, quos, postquam unam alteramve accessionem sustinuerunt, quosque nullis plane usi remediis, hinc sine omni, sive naturali, sive artificiali, exclusione humorum manifesta febrim nihilominus feliciter eluctatos fuisse, compertum habemus: prout contra, nisi vulgari methodo & veterum instituto nimis favere malimus, fateri nos urgeant infinitæ ab autoribus consignatæ observationes cum experientia familiari, cathardica, reiterata

Humores febriles sine evacuante compesci queunt.

iterata imprimis, sæpenumero febres intermittentes potius fovere ac intendere, quam delere, qualiuna vel altera dosis chinæ chinæ tollit. Sine dubio, quod illa nunquam non organo digestoria horumque tonum infringant, coctiones conturbent, hinc cruditates perennes, ut totidem fermenta morbifica, producant. Denique sine omni virtute evacuatoria corticem hunc neutiquam agere, dum febres compescit, ex eo convincimur, quod non tantum sub reliquiis paroxysmorum, siqui forsan post ejus assumptionem restitent, sed post febrem quoque omnimode discussam, sudores aliquamdiu dormientibus maxime, superveniant.

Porro, quod usum illius valde suspectum reddidit, conqueruntur, ab eodem febres discussas frequentius recidivare, proin accessionem quidem non vero causam, vere subigi: quale quid tamen precarium satis esse, illorum adstruit experientia, qui idem lege artis seu methodice frequentius exhibuerunt. Et si forsan hinc inde quid eveniat, in ambiguo manet, an ægri pravæ admodum constitutioni, aut quod circa aliquam rerum non naturalium deliquerit, ac remedium adulterinum loco genuini, aut verum etiam minus recte, ipsi administratum fuerit, istud in acceptis referri debeat. Observamus itidem recidivarum molestias febrium, trita methodo, nempe per purgantia, sudorifera, præcipitantia, amara, salina & si quæ sunt alia, curatarum; manet tamen scholis virtus horum suorum remediorum atque existimatio integra, & hæret in causa recidivæ determinanda circumspectior, num a reliquiis febris antecedaneæ, num a novarum cruditatum congestione, hæc fiat,

Conqueruntur ab eodem cortice febres discursas sæpe recidivare, sed respondetur.

Errores, febris reditus cientes, cunctos recensere supervacaneum duco quia cunctis innotescunt: Saltem quoad peruvianum hunc corticem unum alterumve innuere, præsentis erit. Quorum prior ac frequentior forsan est, si adulterinus & effoetus a genuino & efficaciore non satis accurate discernatur: ut proin ab illo vim & successum desideratum frustra expectemus. Alter, quod in dosi adæquata idem forsan haud propinetur, ejusque usus febre evanescente minus diu continuetur: Hoc est, vix ad unam alteramve drachmam medicamentum hoc communiter assumitur, & postquam accessiones semel tantum vel bis intermiserint, ejus æger pertæsus ac medicus negligentior ab ulteriore usu mox desistunt. Quamvis pueris puellisve ejus nunquam ultra tres, adultioribus ultra sex, drachmas, me exhibuisse meminerim, nulla tamen recidiva consequente. Tertius error committitur, si paroxysmo feriante purgans propinetur, inopportune satis, cum illum mox denuo accersat: imo sunt ex practicis quidam, v. g. *Sydenham observ. de morb. acut. sect. cap. 5.* qui nec catharsin, pro aliqua materiæ febrilis parte subducenda, & quo cortex suo mu-

Errores circa corticem Peruvianum recensentur.

nere liberius fungatur, ante usum hujus admittunt, cum ab hac perinde, ac a phlebotomia, œconomia corporis non leviter labefactetur, & paroxysmi promptius recrudescant. Quale incommodum tamen a præcedanea purgatione nunquam observavi: quin potius vim & activitatem ejus a cruditatibus non opportune subtractis inhiberi ac conturbari deprehenderim. Sublato tamen penitus morbo ægrum purgare, maxime necessarium erit, postquam dictu vix credibile, quantæ ac quales ex catharseos post febres defectu novorum morborum subnascantur occasiones.

Et quamvis ejusmodi recidivas frequentiores etiam concederem, quid mali demum exin metuendum? numne a febre, forsan diuturniore, defatigato ægroto, sub tranquillitate induciarum, etiam breviore, vires recolligere, Medico vero cruditates relictas, aut de novo genitas, emendare seu tollere spatium opportunum conceditur, sanitati firmandæ idoneum? aut, quod forte consultius, repetatur saltem idem medicamen, temporis tractu etiam in minore dosi; & febris omnimode extinguetur, si modo regimine diætæ accuratiore vis illius caute sublevetur. Nec cœtera antifebrilia a recidivis omnino securos nos reddunt, si nempe eadem minus congrue administrentur, aut morosiorem justo ac minus obsequiosum offendant ægrotum.

Obstant aliæ causæ quominus omnes febres cortici illi cedant.

Non diffiteor, experientia convictus, cunctas febrium intermittentium haud æque facile cortici illi cedere, utut circa administrationem & usum ejus se omnia recte habeant: Si nimirum vel contumacior hoc impediat cacochymia seu cruditatum abundantia, prava diæta, aut constitutio aeris epidemica singularis: quale quid cum pariter deprehendamus sub aliorum remediorum, alias satis efficacium, usu, nec ejus virtuti atque nobilitati aliquid detrahere valebunt hæ circumstantiæ. In specie quoad habitudinem cœli epidemicam, sicut hæc per singularem favorem febrium, perinde ac aliorum morborum, medelam aliquando eousque, juvat ac facilitat, ut levioribus etiam remediis solvantur, adeo ut quartanas quoque vernales, pariter ac autumnales exiguis ac paucis medicamentis cessisse, penes commentatores practicos legere detur, observarim & ego, septem, imo quatuor, periodis sæpenumero absolutas ac sanatas fuisse inprimis sub constitutione epidemica annorum 1681. & 1691. prout alia occasione animadverti: Ita eædem populares intermittentes frequentius contumaciores evadunt, aut aliquid τοῦ θείου involvunt, quod consueta ac præstantissima alias pharmaca extirpare, vix semper sufficiunt. Non tantum per individualem quasi anomaliam quam cœli status corporibus nostris sub febris schemate inprimit, & cui subjugendæ remedium idoneum ars non semper invenire potest: Sed quod forsan perpetuo & inevitabili

tabili illo influxu miasmata morbifica æque facile resarciantur, ac a medicamento discutiuntur; seu quantum hoc profecit hactenus, tantundem pravitatis singulis fere aeris inspirationibus ingeratur. Juxta *Hippocratem de humor. t. 7. Qualia vero sunt tempora, tales erunt etiam morbi. Si tempora tempestive & ordinate se habuerint, morbos judicatu faciles faciunt:* ac inferius: *Recidivas enim etiam tempora faciunt, quemadmodum & morbos ita inducunt.* Per consequens hoc infirmitatis, ut cunctas febres non æque facile sanet, commune gerit cum cæteris artis instrumentis cortex ille, cum nec his istæ cujuscunque generis semper auscultent.

In eo tamen *Walthero Harris* assentiri nequeo, dum *pharmacopol. arti empir. c. 12.* cœterorum febrifugorum usum Peruviani hujus administrationi vel ideo anteferre suadet, quod nonnullorum ægrorum præjudicia eousque intendantur, ut, si ab ejus assumptione post totidem menses eadem febre denuo corripiantur, mox illi hanc referant, hinc medico insultent, quasi hic pravum venenosumve olim propinarit medicamentum. Vix unquam enim Medicum prudentem atque honestum commovere aut conturbare debent infulsa ejusmodi præjudicia, si modo recte ac perite egerit, etiamsi desiderata non semper eveniant; i. e. avertente *Hippocrate: secundum rationem facienti si non secundum rationem fiant, non transire oportet ad aliud.*

Quin potius cum practicis peritioribus denuo & constanter asseverem, minus empirice, sed dogmatice omnino, illos agere Medicos, qui corticem chinæ chinæ in febribus intermittentibus commentatum ac familiarem sibi habent. Principem huic locum inter omnia, quotquot sunt, medicamenta jure tribuit *Sydenham l. a.* ac *Jones de Febr.* quod per specificam & seminalem virtutem febribus exturbandis efficacissimum & cæteris antifebrilibus potens magis ac tutissimum observetur præsidium, seu, quo, juxta *Monginot*, natura hactenus nullum præstantius productum antifebrile, ideoque a *Fr. Redi* medicamentum miraculosum non incongrue dictum *Prodeat*, provocante *Restaurando, in medium pari efficacia febres profligans remedium, quam China Chinæ nullum certe suppetit.* Cui jungo *Rob. Brady epist. 1. ad Sydenham.* ubi corticem indicum magnum in curandis intermittentibus ait remedium &c. Cujus usus nec ob id formidandus erat, de quo imperitiores conqueruntur, quasi ebullitionem seu motum febrilem, a natura nihilominus criseos salutaris gratia adornatum, minus opportune, cum ægri damno, aliquando exitio, interpellet ac compescat: Contrarium hujus videtur declarare experientia diversorum, illaque, quæ de virtute ejus digestoria & in causam agendi ætiologia superius fuerunt commemorata.

A practicis peritioribus laudatur cortex chinæ chinæ præ aliis medicamentis.

Singulare fatum hujus corticis.

Breviter, ſingulare erat corticis hujus exotici fatum a prima mox ejus inventione: unde minus mirandum, ejus virtutem hodienum ambiguam reddi. Per totidem ſecula hominum ingenia, non ſine gravisſimis altercationibus, allaborabant, abſtruſas febrium cauſas inveſtigare, & ſecundum hypotheſes de his formatas remedia contra morbum evacuantia & alterantia excogitare atque applicare: donec feliciora ſecula & horum cultores theoriæ minus adæquatæ praxin malæ fidei olim fuiſſe adaptatam & anteceſſorum in hoc negotio conamina fruſtranea intelligerent, per inventum & uſum fauſtum remedii hujus indies magis magisque ſuffulti. Cujus nimirum ope nos nunc humorum corpori febricitanti inexiſtentium & ſecundum intermittentium diverſitatem in totidem genera diremptorum, geniis poſthabitis illas facilius ac tutius extirpamus, theoriam vero earum ſatis precariam, nedum falſam, deprehendimus.

Quibus diſcuſſis ad primariam quæſtionem me denuo recipio, qua num intermittentes præmaturius & mox in principio qui protelare annititur, & tollit, minus dogmatice, ſed empirice potius ac non ſine ægrotantium diſcrimine, agat, disquiritur? Quale quid cum per experientiam meam æque ac aliorum ſuperius negaverim, argumentum etiam unum alterumque ipſi combinarim, horum quibusdam adhuc aſſertum meum confirmare contendam; poſtquam ſcilicet aliquot eorum ratiocinia enodavero, qui contrarium ſentiunt: Sic enim empirici notam ſtrenue ac feliciter declinabo.

Sunt, qui dicunt Orgaſmos ſemper extraordinarii quid involvere, naturam vero ipſam eſſe morbi remedium.

Inter hos primo loco ſtabunt *Helmontius Th. Campanella* aliique aſſerentes, febriles ſanguinis exagitationes ſeu orgaſmos ſemper equidem extraordinarium quid involvere, conatus tamen naturæ determinatos & morbi remedium exiſtere, quibus expellere ſatagat heterogeneum febrile, œconomiæ corporis hoſtile hactenus. Aut, mutatis paulo terminis, accendere archeum ſemetipſum, a vitio materiæ ſeu cauſæ occaſionalis irritatum, quo armatus in hanc potentius inſurgat & ab ea illatam moleſtiam diſcutiat. Quibus non immerito combino *Joh. Anton. van der Linden*, quem in prælectionibus publicis olim diſſerentem memini, ſpirituum fervorem, materiæ morbificæ plus minus inſultantem, formale febris conſtituere, & ut inſtrumentum intrinſecum in cauſæ morbificæ expulſione ſe habere, ſeu criſin hujus præſtare ac dirigere. Qualium dogmata quantum conſpirent, aut diſcrepent, equidem non disquiram, illud tamen hinc inferre ſatagunt ſinguli, & qui ab eorum partibus ſtant; quaſi circa febrem nihil agere debeat Medicus, tanquam remedium pro materia morbifica deturbanda quam opportunum, niſi fervor ejus intendatur, mitigandus, aut fatiſcat, exaltandus ſeu ſuſcitandus. Medicum ſiquidem exiſte-

re

re naturæ ministrum, cui in morbis curandis nullæ partes sint, quamdiu illa sibi ac huic negotio par fuerit: multo magis hunc dedecere, illius moliminibus resistere, hæcque impedire. Quibus suppositis inferunt, ad minimum non primas mox febrium accessiones conturbari posse, quin motus illi præpostere & cum discrimine ægri sufflaminentur, seu Crisis, quam natura intendit, inhibeatur: sed post intercapedinem & moram demum aliqualem & tunc, ubi per illum orgasmum febrilem contemperata atque subacta fuerit causa materialis, ne hæc sibi relicta ejusve reliquiæ aut easdem denuo, aut graviores, corpori posthac creent molestias.

Ab hypothesi hac quamvis haud leviter recedant, *Hogelandus, Willisius, Sydenham &c.* Febrem ebullitionem, effervescentiam, fermentationem, motumque seu exagitationem sanguinis auctam vel extraordinariam ajentes: in eo tamen cum superius nominatis scriptoribus conspirant, quod nec hunc motum præmaturius sistere, seu eidem resistere, e re seu valetudine ægrotantis sit, qui nempe crisin intendat, secretioni atque excretioni recrementorum morbificorum dicatam; qua intercepta fermenta peregrina intus maneant, si non viribus semper integris pro alio & graviore affectu formando, certe aliquantisper tantum fractis, pro recidivis suscitandis. Quinimo *Sydenham* ubi rationem corticem peruvianum administrandi tradit, de ægri vita quoque agi putat, si a præpropero febrifugorum usu sanguini, fermentationis nisu se despumanti remora repentina nimis injiciatur. Quibus valde conformem se declarare *Baglivium*, ex antecedaneis constat.

In febre motui præmaturius resistere a quibusdam dicitur periculosum.

Qualia ratiocinia nihilominus solvere vix adeo operosum contingit attendenti, febrim perperam satis non morbum, sed hujus remedium, seu naturæ, morborum medicatricis, vel archei irritati, opus asseri; quin potius dicendum veniat, naturam, pro febre discutienda, crisin moliri atque adornare; h. e. turgescentias febriles motibus intestinis partium fluidarum æque ac solidarum, nobis equidem maxime abstrusis, corrigere, ita tamen, ut totidem materiæ morbificæ evacuationem ac metastases, tanquam motuum illorum intrinsecorum salutiferorum producta, sensus incurrant; naturam proin ad crisin perficiendam febrem minime accendere. Sane haud comprobare licebit, naturam (sub quocunque demum conceptu notio hæc admittatur) con-consilio spontaneo agitari, seu de industria & præmeditato quasi aliquid suscipere unquam: ac tota hæc enunciatio: *Natura contra morbum, ut hostem, se accingit*, mere tropica est, neque hujus subjectum nec prædicatum, quod occultum ac inquiritur, determinat seu declarat, etsi manifestiora illustrent atque exornent: Naturæ sane motus extraordinarii non arbitrii, sed necessita-

Natura non consilio spontaneo agitatur, nec præmeditate quasi aliquid suscipit.

tis potius, sunt, quales qui interpellat, illam non turbat, sed pristinæ œconomiæ restituit errantem & quasi seductam, i. e. quæ non sibi, sed irritanti morbifico & extraordinario hactenus auscultaverat.

Neque ebullitio & fermentatio cruditatis febrilis correctorium nuncupari potest.

Nec ebullitio, fermentatio, & quod simile correctorium cruditatis febrilis nuncupari aut concipi poterat, huc adeo commode quadrant, ac forsan in succorum & vegetabilium maturatione ac perfectione locum habent. Omnis quippe fermentatio massæ fermentescenti novam seu alienam inducit texturam; febrilis exagitatio pristinam: Ebullitio caloris effectus seu opus, non causa dici valet, nec hæc illud quod calefacit, temperat. Neque motus fluidorum, sive ebullitionem, sive effervescentiam, dicas sibi remoram ponit, nisi fatiscente motore aut pugilibus, qui strepitum hunc concitarant, a pugna remittentibus. Ebullitio proin & effervescentia febrilis nunquam non sui sedationem indicant seu postulant, & quandocunque medicationi harum vacamus, non remedium morbi, sed vitium, hunc concitans, impugnamus. Demum quid dicendum de intermittentium horrore ac rigore crebriore & ab his unquam separabili symptomate? an motui calorifico conniventes huic medemur? quæ illo sæpius plus molestat & angit.

Quæ præterea de constantibus febrium fatalibus, ceu motibus ac periocis legalibus superius ex *Baglivio* fuerunt producta, paradoxum præsens minime confirmant, postquam pauci febricitantium critice eluctantur, nec febres omnes sponte cedunt, nec illorum, qui nullum medicum aut medicamina admiserant. Cunctæ pariter intermittentes fatale a scholis sibi constitutum, haud attingunt, v. g. Tertianæ exquisitæ terminum quatuordecim dierum: sed in medio aliquando sui vel sibi relictæ, vel manum medici expertæ, evanescunt ac jugulantur. Proin a remediis, quæ intra illud spatium administrantur, vix unquam intempestive ac imprudenter lacessuntur, exacerbantur vel duplicantur, neque ab his ejusmodi conciatur humorum confusio, quæ naturæ conatibus regularibus infesta & lethifera existat; modo cætera recte se habeant, vel gerantur. Tribus etiam vel quatuor periodis non raro terminantur tertianæ exquisitæ, teste *Sennerto*, & nothas ad quadragesimum diem extendi (ut communiter ferunt) minus frequens est, quam sub sexto vel octavo paroxysmo, ni brevius, cessare. Mirum sane, commentatores majoris fidei ac peritiei talia adeo temere asserere, quæ vilissimus circumforaneus aliter fieri affirmaret, clinicus pariter dogmaticus, nisi *Hippocratis* auctoritatem plus, quam quæ præ oculis habet, venerari malit. Quinimo tantum non infinitas tertianas, nothas æque ac exquisitas vix tertia, quarta vel quinta accessione superatas sub usu remediorum adæquatorum evanuisse, adeoque Hippocrati-

Cunctæ febres intermittentes fatale a scholis constitutum, haud attingunt.

cum

cum fatale notabiliter, absque omni prava consequentia, anticipasse, novi. Vel si intermittentes stato ejusmodi dierum ambitui includuntur, ut non citius cessent, neque remediis admotis cedant; nec etiam fixum a scholis terminum transcendent, peracta nimirum intra hoc humorum coctione; sicque nulla febribus his opus foret medela: Cum nihilominus utriusque contrarium frequentioris observationis sit.

Febres tertianæ sibi relictæ aliquando ægris sunt periculosæ.

Insuper tertianæ sibi relictæ, annotante *Mercato* aliisque aliquando inopinato ægris periculosæ atque exitiosæ evadunt: ut taceam, nec omnes crises ac naturæ motus salutares, sed eorum quosdam pravos, deprehendi utut vulgus clinicorum, terminos artis semper crepans crisin bonam & malam discernere nesciat. Quemadmodum coctionum humorum non idem semper existit tempus, sed maturantur seu digeruntur horum alii citius, alii tardius; hinc nec morborum, quorum solutionem a coctione intrinseca expectamus, tempora semper erunt eadem, sed prout illud, sic hæc quoque, maxime variant. Naturæ proin soli intermittentium medela minime committenda hæcve differenda, sed illi ac his quam primum succurrere opus est ac licet, antequam ista fatiscat, hæque degenerent. Id est, dum nec adeo constans & perpetuus in his ac in perficiendis humorum peccantium coctionibus naturæ observatur ordo, quin illa sæpe ab hoc recedat, nedum aberret, hinc emendatione atque adjutorio indigeat: haud otiosum semper, nec in principio febrium, se gerere debet medicus, & eo ipso, dum non singulæ harum constantem ejusmodi indolem perpetuo ostendunt, aliquid ad minimum, in tali occasione tentare jubemur.

Hinc medicamentis statim est succurrendum.

Medelam præcociorem in febribus non reddit suspectam, aphorismus practicus

Intermittentium medelam præcociorem suspectam non minus reddit aphorismus ille practicus, quasi causa nondum sublata, i. e. antequam humorum vitia seu cruditates, a quibus illæ foventur, digestæ seu præparatæ fuerint, nec de [illegible] ipsius febris curatione aliquid certi sperare detur: quin potius recidivæ metuendæ sint ægris, aut in alios affectus graviores v. g. colicam, icterum, cachexiam hydropem, abscessus mali moris &c. iidem incidant. Adeoque febrifuga corpore nondum expurgato tuto haud propinari, nec humores seu causam febrilem in morbi principio, tanquam cruditatis statu educi posse E. nec febres intermittentes tunc commode tolli; quin potius hoc moliri nefas videatur & methodo saniori repugnet.

Causa nondum remota febrem inhibere non decet.

Quibus ne gravior justo videam, promtus concedo, quod causa nondum remota nec febrem hujusve accessionem inhibere deceat, nec liceat, proin nec febrifuga, fomite febrili nondum emancipato, locum habeant, ac ejusmodi medela sine ægri evidentiore damno vix suscipiatur: quod nihilominus in-

præsen-

præsentiarum sub quæstionem minime cadit, & si negotium hoc ita tractetur, perperam cum ægro agitur. Sed hoc imprimis in controversiam cadit: An febres intermittentes sub initio sui protinus aggredi conveniat? seu an hoc ægrotantibus damno cedat? Cum ἀμεθόδως qui agit, nullo non morbi tempore, h. e. in principio æque ac incremento & statu ejus male agat, non temporis, sed medicandi rationem negligendo. Nec apparet, qualibus remediis febris subigi valeat, nisi forte per narcotica, quæ non causæ simul digerendæ ac tollendæ præsto sint.

Quæritur quænam remedia in febre sint adhibenda, an evacuantia &c.

Num autem causæ febrilis destructio evacuantia semper postulet, ambiguum videri poterat vel per praxin vulgi, qua uni vel alteri visciditatem simileve vitium primarum viarum, incidenti ac temporanti febres cedunt: cui *Sylvius* pr. I. c. 30. assentitur, solis alterantibus, aromaticis nempe ac Salibus volatilibus, cum anodynis negotium feliciter committens. A cujus partibus *Baglivium* quoque stare observamus, qui *prax. med. l. 2. c. 10.* §. 4. magnos interdum morbos, & inter hos etiam quartanas, *non per evidentem aliquam evacuationem, sed per productam duntaxat novam aliquam mutationem in situ, textura, figura aliisque qualitatibus humorum morbum producentium*, seu meram alterationem, *sanari* tradit. Et *cap. 12.* §. 4. addit, *cruditates primarum viarum* (quales intermittentium frequentior fomes) *sponte sua* (aliquando) *digeri, vel potius per medicamenta stomachica & fermentorum vim digestivam acuantia & roborantia, non vero per imprudentem catharcticorum usum, solvi.* Quia tamen solo ejusmodi alterantium ac digerentium usu intermittentes protelare nunquam ausus fui, aut sine catharcticorum emeticorumve adjutorio tale quid tentasse, memini, nec aliis hoc suadere, audeo, quin potius quæstionem primariam strictius limito: an per evacuantia aliaque remedia adæquata febrium medela mox in principio suscipi valeat? quam merito affirmo. Atque hoc quidem sub majore certitudine, postquam febrifuga pleraque, si non cuncta, cruditatem febrilem exstirpandi apta nata existere, palam est, h. e. febrilem turgescentiam illa non modo compescunt, sed simul causæ morbificæ habitudinem evertunt, hinc nihil plane damni inferunt. Quin imo *Sennertus l. 2. de febr.* c. 17. ita scribit: *Et frustra purgantibus sæpe ægri macerantur, nisi dispositio & debilitas partis, humorem vitiosum generantis, ac inquinamentum illud humores corrumpens, tollatur.* Quibus accedit, febrifuga famosiora tempore apyrexiæ, seu ante accessum propinari; E. non tam in hunc, quam in ejus fomitem seu causam occasionalem agunt: nunquam proin nocebunt, & sub initio quoque febris concedi possunt ac debent.

Sicque

Sicque argumentis contradicentium, seu præcociorem intermittentium medelam impugnantium, ut auguror, discussis, thesi meæ ultimum firmamentum conciliare mihi difficile haud erit: per illa nempe, quæ secundum rectam rationem & salubriter fiunt. concedet nemo non, morbo, cujus vis mox in principio & incremento refringi valet, minime, donec ad statum seu vigorem evehatur, indulgendum esse; utpote quo tempore cuncta ejus symptomata exacerbantur, viresque fatiscunt: cur febribus autem intermittentibus hanc medicandi encheirisin, denegabimus, utpote quibus increscentibus paria mala eveniunt? & eo ipso, dum continuas in prima statim herba suffocare, per præcepta artis jubemur, quid impedit, cur in intermittentes non idem jus statuamus? cum utrisque sit suus cruditatis status. Præterea quæ cruditates digerunt vel maturant, quemadmodum cathartica pariter, quæ cuncta febrili causæ, hinc accessibus, medentur, nonne in primo mox principio, modo medicus huic statim præsto fuerit, exhibentur, atque hoc quidem feliciter & ex *Hippocratis* & communi practicorum sententia: *Si quid movendum videtur, in principio moveatur.* Quid aliud hoc est, nisi febrium intermittentium prima stamina eradicare? Hinc experientiæ fidem subleftam reddere, ne fas erit, quæ scilicet per remedia maturatam medelam approbat.

Morborum principiis obstandum est,

Antecedens ne quis in dubium trahat, ad practicorum famigeratissimorum commentaria provoco, præparationem seu digestionem materiæ febrilis serio & sine mora commendantium, atque hoc per talia, quæ alias incidentia audiunt, ac cum medicis vulgus inter πυρετ]άγωγα & specifica antifebrilia, recenset; cujus generis ex simplicioribus sunt Cichoreum, Centaurium, Carduus benedictus, Origanum, Chamæmelum, Chamædris, Hyssopus, Taraxacum, Trifolium fibrinum, Gentiana, Cortex Fraxini, radix Cava, Sal Armoniacum, Salia lixiviosa, v. g. Absinthii, Centaurii cum Salibus urinosis, Tartarus vitriolatus, Arcanum Tartari, Duplicatum, Spiritus vitrioli, Salis, Tartari &c. &c, His proin qui quamprimum penes ægros suos utitur, sive sub digestivorum, sive febrifugorum, nomine, idem agit, quod antecessores nostri, *Sennertus* v. g. *Horstius*, *Riverius* aliique dogmatici egerunt, & hucusque agunt, i. e. febrem non sine methodo nec præmaturius aggreditur. Purgantia vero quod spectat, solis his quantocyus usurpatis incrementa febrium sæpius antevertuntur & per consequens hoc modo illis sub initio medela fida ac tuta contingit. In specie emeticorum virtutem salutarem maxime in principio experiuntur intermittentibus cujuscunque generis laborantes: ita ut non raro tertiam vel quartam accessionem nesciant his cum decente regimine

Quod practicorum commentaria probant.

Mmmm uten-

utentes. Purgantibus E. & vomitoriis qui intermittentes præmaturius aggreditur, sine recidivæ aut alterius cujusdam mali metu operatur; ut proin vix dubitandum illum per remedia hæcce iis quam commode & lege artis mederi.

Febrium therapeiam procrastinantes veterum institutis nituntur.

Et eo ipso dum, qui intermittentium therapeiam procrastinare adeo urgent, veterum institutis, de prolixis materiæ peccantis præparationibus ac digestionibus innituntur, sui aut suorum præceptorum obliti, ratione febris, ut ajunt, sub initio statim hujus sanguinem mittunt, refrigerantia ac humectantia propinant & propinare jubent, quæ bili, quam causam v. g. tertianæ sibi concipiunt, digerendæ, eodem initii tempore quadrare asserunt, *Sennertus* v. g. *Riverius*, *Platerus* &c. febris medelam nullo hujus tempore detrectant: horum interdicto, de non festinanda hac, minus obtemperandum, nisi eorum dicteria plus, quam opera, æstimare malimus.

Ac prout neminem sanæ mentis facile diffisurum auguror, fomitem febrilem antecedaneo paroxysmo non penitus subactum expulsumve ac proximæ accessioni causam occasionalem futurum, intra unius vel alterius diei periodum demum ad eam maturitatem, vel per fermentationis cujusdam specificæ, vel cujuscunque indolis, modum evehi, ut novo paroxysmo concitando par evadat; sic quantocyus illas recrudescentias intercalares impedire & exaltationem illam morbificam intercipere non empirici, sed artistæ, erit opus. Et quo citius, post secundum vel tertium quoque paroxysmum, quis hoc molitur, eo promptius causæ occasionali & a productis seu metuendis accessionibus derogat; antequam per harum multiplicationes seu pluralitatem digestiones magis conturbentur, humorum crasis nimis depravetur, & febris tantum non habitualis evadat.

Ex diuturnitate intermittentium viscera sæpe non levia contrahunt vitia.

De cœtero quemadmodum nullam febrim, utcunque brevissimæ durationis & mitioris indolis fuerit, ex hypothesi quorundam superius nominatorum doctorum, medicinam potius, quam morbum, nisi forsan aliquando per accidens, mihi persuadere queo: sic mecum asserent plures, superioris etiam ævi, ex pertinacia ac diuturnitate ejus majore minoreve viscera non levia interdum contrahere vitia, atque inter hæc ventriculum potissimum, cujus digestio præ cæteris evidentius ac enormius læditur: unde nova perpetim ac uberior eidem febri subministratur materia; ita ut eædem cruditates ventriculi febrem, & hæc reciproce cruditates, alat. Quinimo materia febrilis, advertente *Sennerto*, per moram indolem scorbuticam frequentius induit, ac vappescit eousque sanguinis massa, ut febris curatu difficilior longe evadat, & in cachexiam tandem abeat corpus: quemadmodum in specie quotidiana brevi aliquando

quando in lentam atque hecticam degenerat. Ex quibus itidem probabiliter satis concludi potest, intermittentium curam nunquam differendam esse, ne ab hujus procrastinatione damna, vix adeo facile reparabilia, ægris eveniant. Ac eo ipso, dum secundum *illa*, quæ superius monui, tertianæ v. g. alias levioris momenti minorisque discriminis creditæ, vernales quoque, ex diversis occasionibus perniciosæ fiunt, nonne simile aut aliud quid pravi a cœteris aliquando metuendum? pro degeneratione ergo hac avertenda sane non tardiore, sed prompta, medela opus erit.

Illud insuper advertendum puto, sanari aliquando febres intermittentes satis chronicas uno vel altero paucisve medicamentis, quamvis nulla habeatur, vel hactenus habita fuerit, cruditatum morbificarum, probabiliter sub morbi hac diuturnitate uberius congestarum, & ubi radicatum malum augurari erat, ratio; nihil damni ex subitanea & tantum non inopinata medela in reconvalescentem retundante: Quis igitur recenti & fienti quasi febri congrua dubitabit applicare præsidia, cujus radices adhuc minus altæ, quæque minus cruditatis seu cacochymiæ adhuc fovet, si consummato atque habituali malo promptum & subitaneum quadrat remedium? Sane me in hoc *Baglivio* subscribere jubet praxis, remedia, si non sola semper, certe crebrius, præ methodo, indicationibus technice satis, ut videbatur, superinstructa, morbos sanare, horum vero eventus demum de indicatione vera nos informare, proin a juvantibus aliquando indicationes peti. Dum morborum, etiam frequentiorum ac in vulgus notorum, causæ, hinc indicationes genuinæ pariter, nos latent, & a posteriore demum patescunt; adeoq; quidem, ut in unius ejusdem indolis febre diversorum subjectorum v. g. modo absorbentis seu terrea, modo acida, modo alcalica, modo salsa, modo amara, modo austera &c. prosint.

Febres intermittentes chronicæ in initio possunt sanari paucis medicamentis.

Naturam aliquando febrilem turgescentiam brevi & post unam alteramve accessionem feliciter abrumpere, oppido constat, nonne idem tentare licebit arti? ita quidem ut tentamen hoc ad votum succedat, & non minus hinc metuendum veniat, ac a naturæ properata medela. Et, utut forte illius conamina recidiva excipiat, nec naturæ tamen virtus agendi adeo firma seu constans semper observatur, quin & hanc aliquando morbi recrudescentia eludat: hæc nihilominus paroxysmorum consuetudo, sive naturæ, sive artis, opera abrupta utrinque otium concedit, ut prior instrumentis ac nisibus sibi soli notis, posterior per pharmaca, aut pristina continuata, aut quæcunque appropriata, reliquias febriles, quæ temporis tractu in novos paroxysmos maturescere seu exaltari poterant, successive digerat atque detergat.

Febrilem turgescentiam brevi aliquando abrumpit natura, quod etiam arti tentare licet.

Et eo ipso, dum haud abnuo, febres has humorum ac spirituum exagitationes præternaturales existere, ab heterogeneo irritante concitatas, quid ve-

tat, recentissimæ febri hoc irritans peregrinum subtrahere, hinc turgescentiam illam tempestive, & antequam in habitualem consuetudinem abeat, temperare ac refrenare. Neque enim metuendum erat, propter excandescentiam hanc præmaturius sedatam, fermentum febrile haud radicitus per artis remedia extirpari: quin eo ipso dum a refractione ac subductione hujus orgasmus febrilis evidenter cessabat, majorem causæ molem discussam probabile fuit; ne dicam, despumatione hac, per artis instrumenta adjuta, easdem heterogeneitatum reliquias, per diversa corporis emunctoria plus minus sensibiliter elutriari. Tandem sicut cœteris naturæ motibus extraordinariis non adeo diu indulgemus, metuentes ne vires enormius dissipent; cur febrilem naturæ creditum orgasmum concedemus, donec vires attriverit.

Non metuendum, quasi præmaturius curando febrem, non extirparetur fermentum febrile.

Quem communiter in principio intermittentium verentur cruditatis status, quasi sub hoc arti nihil moliri liceat, manduco seu maniis ridiculis simile quid videtur: cum nec cunctis earum ejusmodi cruditas, cujus prolixior coctio expectanda, aut quæ multa digestione indigeat, mox in principio subsit, fomite sc. febrili ad massam sanguineam nondum delato, sed in primarum viarum ambitu adhuc stabulante, qui tam per evacuantia, quam alterantia, superius recensita, tantocyus domari valet ac debet, i. e. properare urgemur quovis tempore digestionem illam, nullis etiam interdum cruditatis signis in urina conspicuis. Et sicut imminenti febri, ac si ejus signa ex longinquo demum compareant, medelam, seu ab eadem præservationem, inique ac inepte denegaremus, ex hoc præjudicio, quasi febris ipsa, pro subactione causæ antecedentis, primum expectanda foret: ita febri actu præsenti adulari, quo mitius cum ægro agat, paradoxum videtur. Imo quo a posteriore hos adulatores convincam, horumque hypothesin authoritate adeo vetusta, nedum decrepita, firmatam; uno quasi ictu transfodiam, hos in uroscopiam valde pronos, monitos cupio, ut lotia a febribus præcocius æque ac tardius reconvalescentium inspiciant; cernent eadem utrinque consistentia, colore, contentis aliisque phœnomenis unius generis, i. e. cocta, unde opinari conceditur, causam cum febre non minus per maturatam, atque procrastinatam, medicationem vere atque secure esse sublatam, quamdiu contra urina cruda apparebit, tamdiu festinata æque ac lenta medela irrita ac vana erit. Sc. quæstio non formabatur, an intermittentes cunctæ in principio sanari queant, sed an illis in principio medicari conveniat seu deceat: prius asserere, frivolum, & contra experientiam foret, posterius per totum dissertationis contextum, ut spero, argumentis haud levioris momenti asserui; & quidem hoc sine præjudicio illorum, quos vel ratio, vel experientia, secus sentire jubet.

Si signa febris imminentis compareant medela ipsi non est deneganda.

D. JO-

D. JOHANNIS BOHNII, P.P.
DISSERTATIO MEDICA
DE
EXPERIENTIA FALLACI.

Medicinam partem quandam Philosophiæ Naturalis practicam esse, i. e. hujus principiis innixam artem, nemo forsan ambiget: proin, perinde ac in hac, in illa nihil admittendum foret, nisi quod ratione atque experientia fuerit suffultum. Scilicet eo ipso dum juxta *Galenum I. meth. med. 3.* quæ fidem recte inventis faciunt, duo penes homines observantur instrumenta, ratio nempe atque experientia, sine dubio binis his ad medicinæ peritiam exactiorem comparandam & artem hanc exercendam opus erit: h. e. sicut in Physicis ratio sine experientia, velut navis sine nauclero fluctuat, & experientia, cui ratio minus prælucet, cœca & fortuita plane, hinc manca est, ac parum utilitatis præstat; sic nec certitudinem ullam in arte morbis medendi consequi licet, nisi per observationes, quas ratio dirigat, hincque præcepta generaliora formet, ad minimum in uno subjecto annotata alteri prudenter ac congrue applicet. *Palmaria instrumenta medicorum sunt ratio & experientia.*

Et de harum combinatione cunctos medicos sagaciores horumque scholas, si empiricos & methodicos excipias, inter se convenire, palam est: ut dogmatici nomen jure vix teneat, qui non ratione pariter ac experientia artem colere & facere allaboret: dum secundum eundem *Galenum 3. meth. med. c. 2.* sicut homini bina crura necessaria deprehenduntur, si non tam claudicare, quam ambulare malit, ita medicum, sive ratione, sive experientia destitutum, maxime hæsitare, titubare, corruere; quinimo artem ipsam sine adminiculorum horum conspiratione collapsuram & pessum ituram, me tacente, omnes fatebuntur, quibus hujus prælegomena a primo tantum limine salutasse contigit. Inprimis vero hoc instrumentorum connubio opus erit in illa medicinæ parte operatrice, a qua nomen potissimum habet, therapia scil. ac morborum medicatrice, seu per quam medicinam perite facere contendimus. Sub hac tamen disparitate, ut quamvis rerum naturalium inda- *Fatentur medici rationem & experientiam requiri, præprimis in therapia.*

gatrici, (quæ meram ſcientiam ſibi pro ſcopo habet) illa, quæ ſenſibus deprehenduntur, condendæ ejusve principiis ſcientificis ac univerſalibus conſtituendis, ſine rationis adminiculo, minus ſufficiant, quod ſingularia ſint: mederi nihilominus ſatagens, quia individua & illa curat, quæ circa ægros agenda, Amethodicus minime veniat dicendus, qui aliquando experientiam præ ratione colit, i. e. tali quoque remedio, cujus ætiologia deſtituitur, quinimo quod rationi repugnare videtur, medelam ægri committit.

Interdum præferenda experientia,

quod probatur tum argumento,

De momentis ſiquidem Therapevticis decernendi ratio ſi non falſis, ambiguis ad minimum, freta obſervatur hypotheſibus, & quas in arte non minus noſtra ac ejus prima matre i. e. ſcientia naturali, quotidie variare ac mutari, non ſine ſtupore cernimus. Vnde ſane acquieſcere non raro cogimur in ſola experientia, & de hac in affectuum p. n. curatione certos nihil urget de ejusmodi ratione ſollicitos eſſe, quæ illi undiquaque adaptari queat, ejusve ætiologiam penitus declaret. Adeo ut, etſi hæc in puteo Democriti lateat, aut ab experientia procul recedat, cur tamen rationi ejusve defectui ſeu ignorantiæ potius, quam experientiæ evidentiori, a qua ſalus ſperanda, tot ægrotantium expectationem committamus, per ſanam rationem aſſeri minime valeat. Et ſuperat in medicina facienda experientia multis modis rationem ſive annuentem, ſive renuentem, illique in dubiis decidendis ſummum arbitrium erit concedendum, a quo ad ſuperiorem aliumve judicem provocare, nemini integrum relinquitur. *Ad agendum*, juxta *Ariſtotelem I. metaph. c. 1. nihil videtur experientia differre ab arte ipſa, quinimo videmus, expertos magis id, quod intendunt, conſequi, quam illos, qui rationem absque experientia tenent:* ac paulo poſt: *Si quis rationem absque experientia teneat, & univerſale quidem cognoſcat, quod autem ſub eo particulare eſt, ignoret, ſæpenumero errabit a ſanando.* Cui ſubſcribere videtur *Guid. Harvey in the Conclave of Phyſitians* c. 7. & *arte curandi morbos expectat.* c. 26. ubi poſtquam remediorum morbis vi methodi applicandorum notitiam in medico ſuppoſuerat, ſub horum ignorantia vero omnia tam generalia, quam ſpecialia methodi præcepta illuſerat, hocque exemplo medelæ Phthiſeos comprobarat, demum hoc modo concludit: *Vt verbo protulerim, quemnam morbo curando magis putabis idoneum? num remedium expertum callentem, medendique methodi neſcium, an hujus gnarum? Næ, quod prior naturali methodo inſtructus ad curandum magis ſit habilis, quam poſterior, ſuæ artis methodo indutus, nemo inficias ibit: idcirco remedio apto & experto latente nihil pollet quævis medendi methodus.* Et qui experientia enutriti medendi artem aggrediuntur, ſemper plus pollent ac feliciores longe obſervantur illis, qui ſublimiore turgent ſcientia, ut non im-

tum virorum autoritate.

immerito nominis celebrioris Belga exclamarit: *Fuge Medicum scientia plenum, & exercitio non probatum?*

Rhabarbarum, Gialappam, Agaricum &c. alvum plus minus subducere, Medicis æque ac vulgo innotescit, ætiologiam hujus virtutis catharcticæ modo in vegetabilium horum mucilaginosa substantia, modo resinosa, modo salina, quæsiverunt sibique conceperunt materiæ medicæ commentatores: per quam secundum horum alios in stomachi atque intestinorum velamenta interiora, secundum alios in bilem, humorem pancreaticum, aut in totam fluidorum massam agunt. Qui cuncti tamen conceptus (difficultatibus variis adhuc involuti) Medicum cordatum a pharmacorum horum usu methodico, qualem habitudo morbi & hujus circumstantiæ evidentiores suggerunt, minime deterrent.

Rhabarbari, Gialappæ &c. Sarii effectus.

Hydrargyri usum internum dissuadere hactenus poterat hypothesis & ratio, quasi minerale hoc virulentia lethifera polleat: per inductionem nihilominus, quam ex frequentiore ejus exhibitione formamus, edocemur, mercurium non tantum arte chymica præparatum & transformatum, sed crudum quoque atque currentem, interne quam tutissime propinari, sicut lui veneræ ac lumbricis mederi, humores viscidos efficaciter solvere, epilepticis opem ferre, abunde constat: quinimo ad uncias plures, sine ullo venenositatis phænomeno, vivum hydrargyrum iliaca Passione pressis propinare, contradicente quamvis ratione, haud verentur illi, qui hoc obstructionem alvi contumaciorem solvere sibi persuadent. Par fatum obtigit antimonio crudo, quod ratione sulphuris sui externi aut cujuscunque demum texturæ, corpori nostro exitiosum existere, communiter tradunt, hinc venenis adscribunt. Quia tamen hoc nocendi argumentum vel per illud experimentum discutitur, quod per calcinationem demum super ignem leniorem factam & sulphuris illius superficialis effumationem, oculis ac naribus operatoris sensibilem, virulentum & drasticum maxime evadat hoc minerale, usum vero ejusdem minus præparati tutissimum ac salubrem in diversis sanguinis dyscrasiis experiamur, illa nocendi ætiologia vix sufficit, ut antimonii crudi assumtionem suspectam reddat ulli.

Mercurii Sirtus.

Sunt, qui Sisum hydrargyrum iliaca passione pressis contra rationem propinant.

Opii vim anodynam & affectibus diversis salutiferam valde, observamus quotidie, & testantur ejus dotes, miranda somni dulcedo, quam nobis conciliat, dolorum suave levamen, evacuationum p. n. plurium suppressio ac turbarum variarum sedatio, quæ illius usum consequitur, sudor, quem movet, similesque vires egregiæ, utut olim per virus stupefactorium illud infestum maxime visum fuerit multis. Quoad modum vero agendi hæsitant ac discrepant haud

Opii Sis singularis.

haud parum ſcriptores, dum alii in potentia condenſandi ſ. congelandi, alii attenuandi, acrimoniam temperandi, ſpirituum activitatem ſupprimendi, aut, mavis, horum quosdam per ſulphur ſuum graveolens peſſundandi, eum ſibi concipiunt. Et ne plura hujus generis medicamina ſimplicia compoſitave, numeri forſan infiniti, commemorem; quorum effectus per experientiam multijugam confirmati, ætiologia operandi quamvis incerta ac nondum comprobata, ſanguinis miſſionem in inflammationibus ſonticis, e. g. angina, pleuritide, nephritide [commendamus & adminiſtramus ſingulis, ejus vero neglectum evidenter exitioſum deprehendimus: digladientur interim rerum medicarum ſcriptores, num illa cruoris depletio fluidum hoc & partem inflammatam alterando ſeu refrigerando, illius ſtagnationem ſolvendo, a membro affecto avertendo aut revellendo, ſeu quacunque demum ratione, ſalutem impertiatur.

Sanguinis eductionem in pueris & puellis ſuadet experientia.

Sanguinem pueris puellisve educere metuunt illi, quos tot ſibi repugnantium ſcriptorum aſſerta horumque argumenta ambiguos reddunt, in effectibus ejusmodi, quibus depletionem illam alias congruam praxis quotidiana innuit. Experientia promtiſſime litem componit, v. g. *Avenzoaris*, qui referente *Averroe 7. collect.3.* filio ſuo trimo, aut ſecundum *H. Augenii 4. de cur. per ſangv. miſſ. c.3.* potius ſeptenni, venam incidit, *Celſi 2. de re med.* c. 10. *Fernel. 2 meth. med.* c. 11. *Valeriolæ 5. enarr.* 3. & 5. *obſ.* 4. &c. quemadmodum ex modernis *Riverii 5. inſt.* ſ. 2. c. 3. ac *cent. 1. obſ.* 82. & 100. *it. cent. 2. obſ.* 29. *Cent. 3. obſ.* 39. & 43. *Walæi 3. inſtit. med.* c. 2. *Sylvii de morb. infant.* c. 9. atque *Sydenhami de morb. acut. ſ. 4. c. 5. ac ſ. 6. c. 3. ac 5.* cui meam propriam jungere liceat, in pueris ac puellis intra ſextum & undecimum annum conſtitutis, pleuritide aliisque ſymptomatis ſuffocatoriis oppreſſis, felici cum ſucceſſu adminiſtratæ, venæſectionis.

Corallorum tinctura a multis ſine experientia celebratur.

Corallorum tincturam, medicis multis ac mulierculis noſtratibus decantatam maxime novimus a multo tempore, quaſi quicquid uſus præſtet medicamentoſi compactius & crudum hoc marinum, ſulphuri ſuo debeat, quod per menſtrui vim eductum & ab heterogeneis ſuis liberatum efficacius in ſanguinem & ſpiritus agat. Et tali garriunt hodienum diverſi ex præjudicio, experientiam in conſilium minime vocantes, hinc minus advertentes, pro tinctura hac conficienda parari primo corporis ſolutionem, quam extractum ajunt, cum aceto deſtillato ſimilive acido, omni rubedine deſtitutam, & ex hac demum educi tincturam cum ſpiritu vini ſimileve ſulphureo rutilam ſeu fuſcam potius: ſi ſalſugo, a priore & ſolvente menſtruo impreſſa, per lotionem cum aqua communi ante affuſionem ſpiritus vini exin non fuerit deterſa;

ſecus

ſecus enim nihil tincturæ provocabit menſtruum hoc ſulphureum. E. per experientiam & manipulationem pyrotechnicam demum innoteſcit, nullum menſtruo affuſo concedere ſulphur aut tincturam coralliorum concretum. Cui ſi fidem adhuc detrectas, experire modo eandem operationem cum coralliis albis, concedent hæc ſimilem colore atque ſapore tincturam, quam nemo oculorum uſu gaudens & ſanæ mentis in illis unquam conceperat, nec hinc ſibi promiſerat.

Famoſæ huic tincturæ aliquid ſplendoris conciliare videbatur *Lemery Cours de Chymie* experimentum, quamvis idem curioſitati potius litare mox ſubnectat. Nimirum ſi coralliorum rubrorum fragmenta majora ceræ albæ deliquatæ infundantur, & in calore mediocri per biduum circiter detineantur, corallia rubedinem deponere, hincque ceram flaveſcere: qualis immerſio coralliorum, ſublatis ſemper prioribus, altera ac tertia vice ſi repetatur, ceram tandem rubicundam magis evadere, ſemper tamen albeſcere corallia. Feci hujus rei experimentum & contigit mihi videre rubedinem coralliis perditam ac ceræ impreſſam. Poſtquam autem cum albis coralliis eandem inſtitui operationem, ac tandem ceram albam, ſine ullo corallorum additamento, ejusmodi digeſtioni per triduum expoſui, ſimilem plane rubedinem utramque ceram induiſſe, conſpexi. Et ſic dubius manſi, an a rubedine corallorum ceræ illa tinctura prodierit. Dubius tamen pariter hæreo, cur corallia ab eadem immerſione candida evaſerint, atque hoc eo magis, quod ſub eadem manipulatione & digeſtione quatuordecim, ni plurium, dierum alia corallia æque ac ceram colorem naturalem retinuiſſe deprehenderim.

Huic Tincturæ ſplendorem conciliare ſoluit Lemery.

Imo tanta vis experientiæ, etiam popularis, obſervatur, ut exin theoremata mere ſpeculativa formare, aut de his motas prolixiores lites brevi componere, per eandem liceat, v. g. Viſionem non emisſione, ſed receptione radiorum ab objectis emanantium fieri. Poſtquam cætera ſenſoria cuncta ſenſibilis impresſionem recipiunt, nares nempe, aures, lingua cum cute, ac ipſemet oculus non ſecus, ac cætera organa, ab incongrua ſeu vehementiore objecti impulſu læduntur, v. g. a luce ſplendidiore, colore rubro; refocillatur vero ejusque acies intenditur a virore; ne ejusmodi mentionem faciam experimentorum, quæ ſub directorio magis philoſophico adornata ſententiæ huic favent.

Magna eſt vis experientiæ etiam popularis.

Et ne prolixior ſim in documentis ejusmodi experientiæ Medicæ præ ratione faventibus, recenſendis, ipſamet hiſtoria naturalis frequentioribus phænomenis ſcatet, adeo perpetuis, ut ſenſoria ac mentem de eorum veritate ambigere haud permittant; unde emergant, ſeu quomodo fiant, ſub diſcepta-

Hiſtoria naturalis frequentioribus ſcatet phænomenis.

tionibus philosophorum interim relinquitur, & causarum harum determinatio ad nostra tempora deficit, v. g. frigoris, terræ motus, fluxus ac refluxus maris, germinationis ac vegetationis plantarum & tantum non infinitorum. Quæ nihilominus sensus adstruunt, & horum certitudo penes nos eousque integra stat, donec contrarium persuadeat alia experientia & quamdiu fateri cogimur, parum admodum a priore seu per causas nos scire. Breviter, quid historia naturalis aliud est, quam experimentorum totidem congestio, de qua demum & ex qua de horum causis ratiocinamur.

quæ nos docuit experientia.

Vtut proin forsan nimis crassa foret philosophia, quam sensus undique metiantur, nec eo horum acumine præditi simus, quo palpare cuncta queamus: quæ nihilominus sensibus & per experientiam percipimus, si non in scientia naturali semper, certe in arte medendi illis, quæ sermocinando auguramur, certiora pronunciamus. Et prout genuina de rebus naturalibus sermocinandi ratio experientiæ & communibus sensuum notionibus innititur: sic quæcunque disserit aut agere suscipit medicus, primario ab experientia depromit; adeo, ut injurius videri possit in sensus proprios, si ad tam longe petita & abstrusa recurrat ratiocinia in illis eruendis, quorum maximam & scopo suo primario immediate magis atque efficacius ministrantem partem, i. e. morborum medelam, mediantibus his acquirit, seu acquirere poterat. In specie vero ad instrumentorum therapevticorum, seu medelæ per hæc factæ aut perficiendæ, certitudinem pervenire haud conceditur, nisi per sensoria, hoc est, observationes seu experimenta per hæc facta: utpote quæ non tantum principia artis inchoativa sed confirmantia quoque, sunt: i. e. prima ejus stamina formant, eademque simul augent & firmant, ac artis inveniendæ pariter atque perficiendæ primum principium & scaturigo existunt.

Licet non in naturalibus sensus, in arte medica tamen experientia valet.

Quia nihilominus experientiæ fidem haud leviter subfestam declarare videtur *Hippocratis I. aph. 1.* assertum, quo πεῖραν σφαλερὴν ait, annuentes offendens non tantum sui interpretes, sed alios quoque artis commentatores, & per experimenta in errorum devia non raro seducimur: investigare necesse erit illas occasiones, quibus experientia minus fida & fallax evadat, & pro harum declinatione maximopere allaborandum. Secus experientia agyrtarum imperitiorum seu mere empirica cum genuina seu dogmatica confundetur, & quod incrementum arti, ægrisque emolumentum hinc pollicemur, illi confusionem, his damnum & Medico dedecus pariet.

Experientia non apud quemlibet est infallibilis.

Qualis disquisitio ut commodius & cum fructu fiat, mox atque primum discernenda est experientia atque experimentum fortuitum, seu ubi casu & citra intentionem aliquid fieri per sensus observamus, ab illo, quod præmeditato

Differt experientia & experimentum fortuitum.

ditato

ditato & consilio fuit adornatum aut expectatum. Prioris exempla infinita deprehenduntur, v. g. quod a dosi mediocri radicis gialappæ hypercatharsis eveniat, annotante *Galeno*, vinum viperinum elephantiasin sanarit, animadvertente *Panarolo I. obs. 40.* Phreneticus ab imprudenti olei potu, hincque exorto alvi fluore restitutus fuerit: ex largiore hæmorrhagia præter modum refrigeratos calorem pristinum ab ira recepisse *Mœbius Inst. l. 4. part. 2. c. 8.* perhibuerit, & hydropem hæmorrhagia narium immodica curatum penes *Hildanum Cent. I. obs. 50.* legamus. Fœmina marito hydropico mortem acceleratura pulverem bufonum propinando, per diuresin hunc, annotante *Solenandro Consil. med. s. 5. consil. 15. obs. 19.* sanarit, quem ex veneno periturum sperabat. Aquæ liberaliore potu eundem morbum præter omnem opinionem solutum, *Benivenius de abdit. morb. caus. c. 12.* & *Langius 2. epist. 12.* tradunt, vertiginem chronicam nullisque remediis cedentem gravi in caput lapsu, hinc hæmorrhagia profusiore discussam *Loßius 1. obs. 8.* narrat.

Ea, quæ fortuito fuerunt sanata imitari non suadet genuina experientia.

Cujus generis tamen observatis artifex prudens inniti, hincque experientiam genuinam seu dogmaticam sibi formare, haud poterit; nisi quatenus eorum unum alterumve occasionem subministrat, studio & consilio similia tentare seu imitari, quæ casus primum innuerat, v. g. bufonum pulverem non venenosum, sed in expellendo lotio salutarem, existere; Vertiginosis sanguinis missionem aliquando prodesse. Cunctarum vero ejusmodi observationum ratio minime habenda, v. g. ad iram vix concitandi ex immoderatiore hæmorrhagia refrigerati, ne hac ratione in periculum præsentaneum magis conjiciantur: multo minus hydropicis ideo largior potus concedendus, quod hunc vel illum ab eo fluorem alvi extraordinarium, salutarem tamen, expertum fuisse, *Benivenius* & *Langius* tradiderint.

Experimenta medica præmeditato sunt instituenda.

Secus comparatum est cum experimentis medicis, studiosius & præmeditato institutis, occasione sc. observationis casualis, aut præcedaneæ cujusdam ratiocinationis, quæ ad tentamina, si non pro illius imitatione, certe pro examine alterutrius accuratiore, nos ducant, v. g. dum sanguinis missionem in vertigine proficuam judicamus, quod per hæmorrhagiam, ex lapsu concitatam, symptoma hoc discussum legamus: Si quis gialappæ pariter minorem dosin aliis quoq; subjectis propinet, ejusque effectum tentet. Et postquam *Galenus 11. de med. simpl. Cap. 11.* binos a vino, in quo viperæ per negligentiam suffocatæ, ab Elephantiasi fortuito sanatos enarrarat, porisma hoc subnectit, multa casu inveniri & imitatione confirmari: Sicque Elephantiacis, Leprosis aliisque sanguinis dyscrasiis enormioribus correptis medicamina ex viperis confecta singulari emolumento esse, cognoscimus. Abdomine Asciticorum fortuito

perforato ægros a ſarcina tantum non ſuffocante aliquando liberatos fuiſſe, ex *Paſchalio*, *Valleriola*, *M. Donato*, *Fieno*, *Rouſſeto*, *Rhodio*, *Meckren* aliisque innoteſcit: hincque non inepte cum anteceſſoribus ſagacioribus, in ſpecie *Fieno*, concludimus: *Si caſu facto vulnere, & aqua effluente, ægri curantur, cur non & nos artificiali vulnere facto id imitari poterimus, & ſimili ratione etiam curationis ſpem expectamus?*

Cavendum, ne imitemur ea, quæ ſunt caſu. Contra quemadmodum hydropis incrementum potus abſtinentiam immorari, oppido & ex *Dodonæo*, *Hollerio*, *Panarolo* *Riverio* &c. conſtat; ita paradoxum valde ac minime imitandum erit hoc morbo decumbentibus, quod in quibusdam contigiſſe idem *Dodonæus obſ. 116. Schenck. obſ. p. 437.* ac *Panarolus pent. 2. obſ. 24.* annotarunt, quosdam hydropicorum uberiore potu eluctatos eſſe. Per accidens ſiquidem & caſu mere fortuito tale quid eveniſſe, probabile fit, quatenus in ægrotantibus his per rupturam umbilici, diarrhæam atque hæmorrhoidum fluxum, liberiore aquæ hauſtu concitatos affectus, præter omnem expectationem cauſa hydropis eliminabatur, quale quid æmulari haud datur. Ex Hydrope quendam narium hæmorrhagia ad ſyncopen usque enormiore; alium inciſione venularum in digitis annularibus facta, evaſiſſe, *Hildan. I. obſ. 50. & 60. obſ. 41.* refert: Sanguinis tamen has evacuationes, caſuales mere, imitari, rationi haud conſentaneum videtur, niſi forſan in morbo recente, & cui ſuppreſſio menſium aut hæmorrhoidum occaſioni extiterit. Poſtquam ipſemet *Hildanus 6. obſ. 92.* ambigit, numne potius remediis cæteris, ante venularum hanc ſectionem adminiſtratis, quam huic, ſolutio illa Hydropis adſcribenda veniat? Contingit non raro per errorem gravidis cathartica potentiora & frequentiora propinari, citra fœtus & geſtantis ullum damnum, quinimo feliciore ſubſequente partu: aſt nemini ſuaſor eſſem, huic, quaſi experimento fido, inniti, & ſimile quid ſcienter ſuscipere, ne homicidium perpetret; niſi ſumma forſan urgente neceſſitate ac circumſtantiis quam optime ponderatis.

Fortuitis ejusmodi experimentis, quorum rationem medicus dogmaticus minime habere debet, accenſeo haud fine ratione crapulam, ſeu incongruorum ciborum longe ultra ſatietatem devorationem, & vini largiorem potum, quibus nihilominus, per propitiam magis fortunam, a quartana contumaciſſima quosdam liberatos, *Beniven. de abdit. morbor. cauſ. c. 59.* & *amat. Luſit. cent. 2. cur. 42.* tradunt, quorum tamen ineptias imitari forſan periculo plenum. Cujus generis pariter ſunt, quæ *Zacut. Luſ. 3. pr. admir. obſ. 125.* de viro quinquagenario refert, qui ſudorem frigidum moleſtiſſimum perpeſſus poſt uſum remediorum infinitorum irritum, demum vinum generoſum ad ebrie-

ebrietatem usque insanientem potarat, hinc obdormiscens sanus omnimode evaserat; remedium inveniens fortuitum in eo, quod aliis forsan usurpare sine periculo evidente vix liceret.

Accedit, quædam ejusmodi casualium experimentorum nulli arti æmulari concessum, omnes quamvis intenderet vires v. g. ex *Ephemer. Nat. Cur. Decur I. ann. 2. obs. 161.* constare poterit, a vulnere arteriæ cruralis metuendam hæmorrhagiam lethalem ad decimum quartum usque diem a grumo sanguinis, tanquam obturaculo firmiore, in quodam fuisse inhibitam. Cui simile dici poterat a me alias observatum, sc. vulneri venæ iliacæ internæ particulam pinguedinis vicinæ, ab ense perfodiente simul laceratæ & quasi avulsæ, adeo incuneatam me in sectione cadaveris deprehendisse, ut sanguinis profluxum, sine dubio brevius mortiferum, ad decimum tertium usque diem sufflaminarit, hinc vulnerati terminum fatalem prolongarit; a nullo chirurgorum sagacissimo quod sibi promittere poterat.

Casualia experimenta non sint æmulanda, licet omnes quis adhibuerit vires.

Ambiguæ pariter fidei non raro deprehenditur experientia aliorum, observata numerosiora hinc inde, vel in scriptis, vel coram, crepantium: quibus sane haud undiquaque fidendum, ni falli ac fallere malimus. Perinde equidem videri poterat, sive propria, sive aliena in medicina facienda innitamur experientia, quandoquidem propter infinitam rerum varietatem cunctis omnia tentare haud conceditur: hinc aliorum quoque observatis assentiri, haud adeo absurdum, modo fidem mereantur. Quia tamen pro hac disquirenda ac comprobanda eadem experimenta repetere opus est, sicque illa demum a tentaminibus nostris s. propriis firmantur & aliorum fœtus nostris disquisitionibus adaptantur, seu aliena experimenta hac ratione nostratia evadunt; sine dubio firmius illa nos scire, in propatulo est, quæ ipsimet vera falsaque deprehendimus.

Aliena experimenta facere nostratia cautius procedendum.

Nullius equidem fides adeo facile suspecta mihi unquam erit, quasi falsa pro veris obtruserit, aut adhuc obtrudat; quin tamen figmenta fictave quotidie offendamus, quæ pro certis ac veris ex aliorum ore & calamo haurimus ipsi cum ægris nostris, nemo praxi operam dans inficiabitur, nisi se nunquam errare, sibi abblandiatur. Haud deficiunt rei medicæ commentatores, quorum observationum fides vix omnino canonica visa fuit sagacioribus, v. g. *Plateri*, de qua haud injuria interdum dubitare licere *Conringius introduct. in art. med.* concedit. *De Amati Lus. Curat.* eadem est sententia *Fuchsii Cratonis Matthioli*, atq; *Conringii*, & quidem *Cratonis in præfat. ad Fernel.* his verbis: *Plura conficta, quam facta illum scripsisse & interdum opiniones suas isto modo comprobare voluisse.* Quale quoq; de *Zacuti Lusit. Historiarum* opere judicium ferunt idem *Con-*

Sæpe figmenta audimus, legimus & offendimus.

ringius aliique, eum nimirum fuiſſe hominem glorioſum, aliorum medicorum obſervationes ſuas feciſſe, & , ut ſpeciem aliquam haberent, caſum aliquem affinxiſſe, qui æger ac hujus affectus vel nunquam in rerum natura extiterit, vel in loco incognito plane vixerit. Imo ut aliquid gloriolæ ſibi conquireret, in locis univerſis ita ſe geſſiſſe, ut ejus obſervationes quemlibet facile de earum veritate ambigere urſerint. Quinimo de medicamentis a *Sennerto* in pr. commendatis *G. H Welſchius in annot. ad Walæi meth.* ait, ea nunquam felici ſucceſſu tentata fuiſſe.

Paradoxi caſus in voluminibus medicis non ſunt pro veris habendi.

Et ſane infiniti morborum paradoxi caſus in voluminibus medicis hinc inde leguntur, quales forte neminem unquam mortalium, præter illius, qui eos ſomniavit aut finxit, cerebellum, infeſtarunt, ſolius vanæ gloriolæ aucupia: quibus ſi mox ſubſcribat credula mens eosdemque cum admiratione admittat, quia facile credit, facile decipitur. Hujus generis, i.e. paradoxas admodum, ſi non falſas ac fictas, declaratas novi a quibusdam viris multæ peritiei ac fidei, *Poterii obſervationum centurias*, in quibus nempe uſum catharcticorum & ſanguinis miſſionis inutilem ac noxium in plerisque caſibus ait, paucisque ſpecificis rebelles maxime morbos brevi ſe profligaſſe, jactitat, v. g. ſulphure metallorum, arcano vitrioli, antihectico, ſpecifico ſtomachico, decoctis nonnullis levioribus &c. Peſſime de hoc ſcriptore ſentit *Gv. Patin part. 1. lettr. 1.* his verbis: *Ce Livre eſt plein de mavais remedes, de vanteries de fauſſetes & plait a Dieu quum n'aut jamais rien imprimé de telle ſorte &c.* Quibus equidem ex aſſe adſtipulari nolo perſuaſus nihilominus per obſervationum illarum imitationes tentativas frequentiores, vix tanti æſtimare valeo remedia ac methodum Poterii, quanti quidem ipſemet ea proclamat.

Obſervationes commentariorum multum ſibi contradicunt.

Ne dicam, obſervationes, quas commentarii ejusmodi venditant, aliorum medicorum experimentis quam evidentiſſime repugnare, imo experientiam trivialem ſibi contrariam offendere: adeo, ut mens vel contradicentium ſcriptorum lectione perculſa, vel propria experientia ſubacta, hæreat maxime in evolvenda rei veritate. Facile mihi foret ejusmodi contradicentium documentis multifariis aſſertum meum comprobare, niſi de his conqueri conſtaret medicos cordatiores plurimos v. g. dum hic in malignis, variolis &c. purgantia, vomitoria, venæſectionem ſuadet; alter eadem remedia damnat, uterque ſuam allegat experientiam, utri horum fidendum, ambigit lector prudentior. Vnicum tantum hujus generis experimentum contradictorium nunc ſuppeditet pleuritidis medela, in qua ſanguinis miſſionem omnino neceſſariam atque proficuam teſtantur plerique practicorum, *Helmontius* irridet ac rejicit; ſæpius quoque eadem nos ſuperſedere poſſe, *Sylvius* innuit.

Qui-

Quibus jungo *M. Rulandum* agyrtarum forsan & Thrasonum inter cæteros non postremum, qui pleuriticos plurimos sine ulla phlebotomia, aut tardius saltem & tertio vel quarto demum, a prima invasione, die, pro complemento quasi ultimo medelæ, & pro confirmanda, ut loqui amabat, valetudine administrata, solo quodam cathartico, leni diaphoretico & bechico ac linimento sanitati se restituisse, *Curat. empir.* L. 2. multis observationibus comprobat. Sanguis E. an in lateris dolore mittendus sit, an secus, hæsitat practicus junior, experientia propria nondum confirmatus; nisi incidat in ejusmodi scriptores, quorum experimenta ab aliis comprobata intelligit.

Circa purgantium & emeticorum in eodem morbo usum quantum non inter se discrepant experientiæ hinc inde productæ? formidant eum experti plerique medicorum, legere datur alios, v. g. *A. Salam, Hartmannum* & proxime nominatum *Rulandum*, qui maximam & efficaciorem ejus curæ partem in catharcticis ἄνω æque ac κάτω ponunt, & prioribus suam experientiam opponunt, earumque fidem valide concutiunt. Quod quidem inprimis posterior egit, tantum non infinitos numerando pleuriticos, quibus maximum & præsentaneum remedium illa extiterint. Quinimo idem quasi præfaminis loco catalogo suorum ægrorum his sanatorum l. a. præfixit quæstionem: *Vtrum in Pleuritide purgandum?* hanc affirmative decidit prolixius illorum argumenta cribrando, qui purgantia pleuriticis offerre verentur. Sicque adversari videtur paucorum experientia plurium practicorum observationi.

Circa purgantia & emetica inter se discrepant medici.

Qualibus tamen similibusque assertis experimentalibus minus fidis ne lectori nimis molestus sim, sermonem contraho sub exiliore monito: Experimentis non undique confidendum aut incertos rumores captandos, aut fabulis pondus statim addendum esse. Et incremento artis medicæ proficuum maxime foret, si juxta *Celeberrimum Schelhammerum in notis ad Conring. Introd. ad art. med. Viri exercitati & cordati, qui in curandis morbis consenescunt, quid experientia sua confirmatum viderint eorum, quæ ab autoribus commemorantur, remediorum, nobis impertiant; quidque expectationem fefellerit. Satis enim superque nobis est medicamentorum, ita, ut laboremus uberate, selectioni itaque studendum, non simplici collectioni. Hoc enim pacto futurum est, ut illa, quæ memorata nobis est, per experientiam curandi ratio, unice excolatur, adeoque habituri simus mox utramque viam expolitam & a sentibus & offendiculis repurgatam.*

Quod in specie ac præprimis applicandum videtur processibus sic dictis spagyricis, quibus tot volumina scatere, quos frivole compilari, nunquam tentatos exscribi & transcribi ac pro veris venditari, ad nauseam innotescit.

In processibus spagy[illegible] minime confidendum.

Expe-

Experire modo horum manipulationes, frustraneum omnem, quem impendis, laborem sumtusque offendes, ac temetipsum irridebis, quod tantum hactenus iisdem confisus fueris. Obstupescit sane mens veritatis cupida, nubem pro Junone si arripiat, si Doctores artis adeo falsiloquos deprehendat: atque hoc quidem non in arduis ac mysticis magis tantum, sed vilioribus quoque ac trivialibus omnimode. Evolvas quæso *Begvinum*, *Quercetanum*, *A. Salam*, *Agricolam*, *Schrœderum* aliosque Syntagmatum spagyricorum compilatores, quot non experti, ut ajunt, fixationes hydrargyri, eductiones mercurii antimonialis, auri, antimonii, corallorum &c. solutiones radicales atque extractiones seu tincturas, vegetabilium quintas essentias similiaque arcana & astra a se eruta & parata tradunt? ad quorum tamen confectionem secundum illorum chirargogias si te accingas, eadem quoque magno studio & labore suscipias, vana falsaque cuncta experieris, teque vel hoc ipso errasse fateberis, quod fidem ejusmodi præscriptionibus pomposis satis, concesseris & per harum bona fide tentatam elaborationem carbones cum tempore triveris.

Vix opus præsumo, talia prolixius recensere, nec ullum aliter judicaturum confido, qui operationum spagyricarum levi tantum pollet peritia: bina tantum hujus generis innuisse, sapienti sat erit. De tinctura corallorum vulgus cum *A. Sala*, *Tenzelio* & *Agricola* ita sentit, quasi pari ratione, ac in moscho, dempto odore, præter cadaver nihil restitet, tinctura hæc totum formale concreti hujus marini foret, quo educto reliqua ejus substantia susque deque habenda veniat. Cuncta nihilominus menstrua, confectioni ejus hactenus a scriptoribus allegatis destinata, nihil omnimode præstare, sagaciorum docent tentamina: adeo, ut ipsum *Langelotum*, cum in vivis adhuc esset, de tinctura corallorum, quam cujusque menstruum ex tartaro & vitrioloSchrœdero communicaverat, sibique olim familiarissimam habebat, erubuisse ex literis ejus, noverim. Simul tamen illos Medicos miror, qui in tinctura corallorum omnem horum efficaciam ponunt, hacque detersa, cadaver & caput mortuum sibi persuadent, remanentiam, solutiones, salia & magisteria eorum in morborum medela nihilominus tanti æstimare atque commendare: ne illa repetam, quæ de tinctura hac umbratili superius monui, experientiæ genuinæ multum derogantia; neque ipsam corallorum horumque tincturæ virtutem, vulgo adeo deprædicatam in dubium vocitem, de qua re inferius agam.

In tinctura corallorum inter se multi differunt.

De primo mineralium, gemmarum, herbarum & liquorum ente seu quinta essentia, quæ non promittit *Th. Paracelsus Archidox.* 4. ac *de Renov. & Restaurat.* ubi etiam modum hanc conficiendi tradit: aut obscurum tamen satis, aut falsum, in hac describenda & efficacia ipsi designata spagyrum hunc ma-

Modus quintam essentiam conficiendi traditur falsus.

magnum deprehendet quilibet, qui manuductionem ejus amplectitur. Hujus loci tantum ſit primum ens vegetabilium, Chelidonii v. g. majoris, meliſſæ &c. & quidem vel ideo potiſſimum, quod a ſectatore ejus ſtrenuo, *le febure chym. part. 2. l. 2. c. 9.* illius parandi rationem & virtutes renovativas ac reſtaurativas prolixius recenſitas legamus, neutrum tamen deſiderio ac conamini noſtro reſpondere obſervemus. Olim aliquando ex meliſſa tale quid magno ſtudio & ad præſcriptionem dicti *le febure* conficere allaboravi, aſt in vanum egi, nec adeo felicem reddi mihi contigit, ut liquorem ab illo commendatum, hincque primum plantæ ens, viderim. Recordor quondam, cum Londini degerem, virum hunc, chymiſtam multæ experientiæ; aſt qui nugis Paracelſi pronas & laxiores aures præbebat, hinc per illas facile falli poterat.

Dum enim hic I. Renovationem corporis humani ſimili circiter ratione ſe habere contendit, ac in arboribus annuatim fiat, quæ vegetatione annua abſoluta, ſeu floribus, fructibus & foliis decidentibus, exantlata bruma, horum nova denuo proferant: II. Halcyon avis, victu vegetabilium, quæ primo ente maxime turgeant, enutrita, itidem quotannis renovetur: his III. *le Febure* renovationem ſerpentis ac cervi annuam addit; quod poſtquam ille per menſes hyemales in latebris certis abſconſus degerat, has vere linquens & germinibus plantarum recentibus veſcens exuvias priſtinas deponat, novam ſplendentemque cutem ac ſub hac novam vivacitatem & agilitatem adipiſcatur; Cervus vero eodem verno tempore cornua priſtina & exſucca dejiciat, ac horum loco nova, ſucculentiora & vitalia magis erigat, nova nimirum & uberiore alitura, dum hyeme ſuperato fruatur. Decipitur uterque horum cum texturam & idioſyncraſiam ſpecierum minus diſcernit, ac quod vegetabilibus ac quibusdam animalibus proprium, ad hominem perperam applicat. Habent quædam plantæ cum arboribus vegetationem ejusmodi intercalarem ſibi propriam, exiſtunt earum aliæ perennes, aliæ annuatim percunt, & ex novo demum ſemine progerminant: proin quemadmodum ab una harum ſpecie non ad alteram quoad ſingula phœnomena, ita nec ab iis ad hominem concludere licebit; cui nempe natura ejusmodi conſtitutionem reſtauratoriam haud conceſſit. Habent porro animalia functiones & mutationes plerasque inter ſe communes, non tamen quasvis, v. g. dum bruta ſtatis ſaltem temporibus turgeſcentia venerea urgentur, homo nullo non tempore, modo ſanus, orgaſmum hunc percipit. Nec ab alio animante ullo, ſecundum naturam conſtituto, præter cervum ac ſerpentem, quamvis forſan iisdem germinibus vernis, quæ primo illo ente reſtaurativo ſcatere ſupponunt, veſcantur aliquam ſui partem deponi, illudve renovari ab hiſtoriæ naturalis ſcri-

Non bene facit, qui id, quod animalibus proprium hominibus applicat.

ptoribus annotatum legimus: frustra E. tale quid in homine, quacunque demum vegetabilium essentia seu ente fruatur, expectabimus.

Potentiam renovatoriam primi entis comprobare quidam satagunt.

Paracelsus quidem potentiam hanc renovatoriam quintæ essentiæ seu primi entis v. g. melissæ hinc comprobare satagit, quod ab ejus per aliquot dies usu ungues, capilli, cuticula decidant atque evidenter restaurentur; & ejusdem Promachus, aliquoties nominatus, triplici experimento illum levare contendit, cujus nullius tamen testem ex visu, sed ex auditu tantum, se profitetur. Nimirum amico cuidam, postquam per quatuordecim dies singulo mane hoc remedium restaurativum cum vino assumpserat. Vngues manuum ac pedum sponte secessisse: eundemque, cum ancillæ sexagenariæ per decendium idem propinarit, huic fluxum menstruum restituisse. Tandem postquam grana frumenti, hoc mysterio imprægnata, gallinæ veteri in alimoniam exhibuerit, post octiduum circiter eam plumas suas omnimode perdidisse, postmodum novas ac elegantiores eidem cum crista succrevisse & in ponendis ovis fertiliorem ac olim se gessisse. Minime tamen hæc experimenta omni ancipitio destituuntur, ut penes omnes emunctioris naris mox assensum inveniant. Fides sit penes autorem! Quærerem saltem ab hoc, &, qui ejus experimenta referebat, *le Febure*, cur talibus visis eadem non in aliis subjectis reiterarint, sicque rejuvenescentiam & renovationem penes plures homines ac bruta præstiterint? postquam hic inprimis manipulationem hujus remedii adeo exacte noverat & descripserat: simul vero concludo, chymiam fraudulentam seu deceptoriam maxime existere mechanicam, si non singulis, certe incautius cum illa agentibus, alias quamvis peritioribus, prout inferius forsan constabit, maxime proficuam.

Boyle experimentum veritati minus respondet.

Addo his unicum adhuc a *Boyle*, experimentatore alias sagacissimo & fideli, traditum; quod quamvis theoriæ potius litare videatur, forsan tamen nec omni usu practico destitui, alia occasione patescet. Perhibet nimirum *Of the Vsefulnesse of Experimental Philosophy part. 2. Essay 5. s. 1. c. 4.* se ope spiritus vini notabilem cruoris extravasati quantitatem diu satis in fluiditate naturali conservasse: aliud nihilominus quemvis docebit propria experientia, eundem sc. cruorem vena incisa eductum a spiritu vini mox condensari & in grumum spissiorem ac compactiorem cogi. Proin phœnomenon, viri illius celeberrimi, veritati minus respondere, citra ejusdem injuriam, profiteri haud vereor, postquam eundem *Histor. Sangv. hum. p. 29.* testatum legi, grumum sanguinis a sero suo separatum adhuc molliorem spiritui huic sulphureo dephlegmato immersum, intra aliquot horas duritiem evidentem induisse.

Ast

Ast quo demum liqueat, nostratia quoque seu propria & studiosius adornata experimenta aliquando minus fida existere & nostrammet expectationem frustrare, vel quatenus haud decenter ac minus circumspecte administrantur, vel quatenus hinc porismata incongrua formantur, horum quædam, horumque fallendi occasiones adjicere e re duxi, ex quibus, cur, quod casu observare contigit, aut ab aliis nobis communicatum, non eadem ratione successerit, aut forsan olim propria experientia observatum & confirmatum, nostram nihilominus spem alio tempore fallat? innotescere queat. Sicque fateri compellemur, non adeo facile perfici posse in rebus medicis experimenta, quod annotante jamdum *Hippocrate, de loc. in hom. t. 50. Medicina & nunc & statim non idem faciat, & hæc etiam contraria sibi ipsis &c.* Atque hoc quidem non tantum, quod unus idemque morbus a causis diversis generetur, hinc disparia quoque remedia exigat; sed quod ab ægrorum forsan constitutione & textura varia virtus eorum non parum immutetur, supprimatur aut exaltetur, per temporis quoque momentum vel solum in eodem infirmo & morbi genere variet illorum successus. Quos proin perpetuos & indubios, qui edisserere mallet, sibi aliisque frivole imponeret, falsa quoque theoremata sine dubio ex ficulneis & infidis experimentis eliceret: unde lectorum minus sagacium industria facile corrumperetur, simulque propriæ famæ vis inferretur.

Propria experientia nos sæpe frustratur,

Bina hujus generis exempla in scenam producit *Boyle de infid. experim. successu*, alterum de pulvere ac unguento sympathetico; alterum de radice pœoniæ: quorum illa a se feliciter administrata complures equidem medici aliique viri graves meminerint, ac se quoque propriis sensibus eorum efficaciam percepisse, aliquando ipsemet crediderit, multorum nihilominus suamque expectationem etiam aliquando fefellerint. Minime tamen hinc se affirmare contendere, hæc remedia sympathetica nullam unquam virtutem medicamentosam exerere: interim an tales effectus perpetuo præstent, aliis credendum relinquere. Quod observationem de pœoniæ radice concernebat, a medicis æque antiquis ac modernis tanquam epilepsiæ amuletum certum, enixe eam quidem fuisse commendatam, ab aliis nihilominus inutilem ac nullius virtutis deprehensam. Quibus plura paris incertitudinis ex *modo alleg. Hippocr.* subnectere possem, alvum v. g. subducentia non in omnibus, nec semper, idem officium solvendi præstare, aut ex quotidianis & tantum non trivialibus observationibus innumera hujus generis, quæ ægris propinata, aut foris applicata statos ac similes effectus haud promunt. Verum ne prolixitate molestus lectori evadam, momenta generaliora, quibus experimentorum therapeuticorum fides dubia reddatur, paucis tantum exponam, recensendo

Quod ipse Boyle fatetur, imo adhuc alii.

potiores occasiones, quibus in experientia medica facienda & applicanda incautior quilibet errare poterat.

Cur vero medicina non suum effectum præstet, causa est, quia non omnes circumstantiæ observantur.

Sc. cum experientia, annotante, *Panarolo pentec. 2. obs. 20. non in eo tantum consistat, ut quis in arte consenescat, sed dum quis lynceis oculis omnia videt, omnia observet, quæ faciunt ad rem*, illi in experimentis faciendis maxime hallucinantur, qui non cunctas horum circumstantias circumspecte satis advertunt, v. g. pulsum intermittentem, quem aliquando in hoc vel illo individuo sive integræ, sive fractæ valetudinis observant, mox & semper præternaturalem judicant. Postquam eadem observatione constat, senibus, quibus ipsa senectus morbus, quemadmodum scorbuticis, pariter, sæpe per plures annos sine notabili detrimento trahi ejusmodi pulsum. Cujus posterioris singulare exemplum tradit *Pechlinus l. 2. obs. 7.* in Titio quodam, qui præter alia symptomata graviora pulsu modo quinto, modo decimo quovis intervallo, modo serius, idque tota æstate & horis maxime pomeridianis, intermittente corripiebatur, sine virium & causariæ suæ valetudinis evidentiore dispendio. Et ipsemet *Galenus* jamdum *de præcogn. ad Posthum cap. 14.* Pulsum deficientem aliquando nihil omnimode præternaturale fovere, & a prima ortus origine talem existere tradebat: cujus occasione *Zacutus Lusit. 2. de med. princ. hist. 44.* in prædicendo Medicos cavere suadet, ne tale phænomenon deprehendentes de valetudine recuperanda mox desperent. Quod singulari exemplo *Wierus L. 1. obs. de cur. febr. malign.* comprobat cujusdam febre summe maligna laborantis in quo licet pulsum intermittentem ac demum caprizantem observare, hunc tamen soli prognostico minus linquebat, quinimo remediis congruis restituebat. Sicut & ego viri cujusdam nostræ Civitatis primicerii recordor cujus, etiam optime valentis, adeoque secundum naturam, pulsus ordinarie intermittebat, commode tamen & pancratice alias ille valebat.

Suppuratio potest esse tum in pulmonibus, tum in aliis partibus.

Quod *Aëtius tetrab. 2. serm. 4. cap. 65.* perhibet, quosdam sine febre suppurascere, illud in pulmonibus æque ac aliis partibus aliquando evenire, animadvertimus, i. e. in his toties abscessus, sine febre ac inflammatione prævia, si non omni, certe evidente, generari. Quod quidem paradoxum comparet illis, qui canoni triviali inhærent, quasi sine inflammatione nulla metuenda suppuratio, fallere tamen hunc & experientiam, cui suffulcitur, quandoque per cadaverum lustrationem convincimur, in horum visceribus inerdum tale quid cernentes, quod in corpore vivo nulla mentis acie ominari licebat.

Fallit pariter hos experientia, quam jactitant, qui crebriorem usum hujus vel illius medicaminis in certis affectibus crepant, minime tamen attendunt,

dant, num frequentiori huic usui salus frequentior responderit an potius hanc fingant. Hoc est, non nosse, seu asserere, sufficit, nobis in frequentiore usu existere atque per totidem annorum praxin extitisse hæc vel illa, in his illisve morbis, pharmaca, nisi simul de salute multijuga, quæ illum exceperit, audacter testari valeamus, frustra forsan nos talia frequentius propinasse, testante experientia fida magis. Distinguere moris est in scholis Medicis inter morbos curare & sanare, & quidem nervose satis: pariter & ex eodem fundamento aliud erit, magno studio & promissis liberalioribus suadere & applicare medicamina, quæ efficaciæ desideratæ credimus, ac ægros virtute eorum sanari & e morbis eluctari, quod frustra non raro expectamus.

Distinguunt medici inter curare & sanare.

Exemplo mihi sit sanguinis Hircini pulvis veteribus pariter ac modernis in calculo renum ac pleuritide quotidiani usus, in specie vero qui ab *Helmontio*, tanquam infallibile, posterioris cruciatus confestim sopire ac sanare, traditur. Abnuunt nihilominus experimento huic *Boyle de util. philos. experim. part. 2 s. 1. Essay. 5. c. 4.* ac *du Hamel de affect. corp. Lib. 2. c. 1.* ambo testatum facientes, frustra non raro id remedii genus exhiberi; confirmant alii, hoc Pleuriticis raro adeo feliciter cedere, ac *Helmontius* quidem jactitaverit. Nec tantum discriminis intercedit præparationem cruoris hujus secundum officinas vulgares, quarum cavillatorem nihilominus strenuum *Helmontius* hinc inde, inprimis *Pharmacopol. & dispensator. modern. atque in verb. herb. & lapid. magna est virtus*, se exhibet, ac præparationem, quam *Helmontius* adornare jubet. Officinæ ex arteriis animalis tantum eum eliciunt, secus ac *Helmontius*, qui arteriosum & venosum confundit, e vasis testiculorum spermaticis arteriosis ac venosis eundem colligens: ex quali circumstantia communis modus huic forsan potius, tradente ipso castigatore, anteponendus foret, & quidem eo plus, quod dispensatoria hircum appropriatis herbis per mensem enutriendo in victimam commodiorem præparent, quod *Helmontius* negligit, utut in deligando & sacrificando eodem aliquas commendet ceremonias nullius momenti.

Sunt qui pulverem sanguinis hircini pro remedio in calculo renum habent, aliqui non.

Ejusdem generis sunt alia infinita dicta euporista, quibus longior ac crebrior usus per totidem etiam secula insignem equidem autoritatem conciliaverat, effectus vero expectationi minus respondens, eadem illa denuo exuerit. Ex modernis & meæ ætatis compositionibus saltem producam duas famosiores nec villicis ignotas, tincturæ nimirum Bezoardicæ ac pulveris specifici cephalici, in malignitate febrili subigenda & epilepsia discutienda infallibiles olim creditas; penes illos inprimis, qui ex harum confectione lucrum capiebant. Quibus multum favebat plebis incautioris præceps ac superstitiosus assensus, cui in more positum est, promptius illorum garrulitati subscribere, qui

Tinctura Bezoardica olim erat infallibilis.

ſua præ cœteris extollunt, eamque vana ſpe uberrime lactant. Nos interim, quibus olim & hactenus remediorum horum in affectibus, quorum medelam certiſſimam ac crebriorem hinc promittebant alii, in ægris noſtris adeo frequentem experiri felicibus eſſe non contigit, prædeceſſores per experimenta ſua deceptos fuiſſe, arbitramur ac dolemus.

Ægri multis pharmacis non ſunt fatigandi.

Cujus pariter fati, ni fatuitatis, dicendi, qui prolixo ac vario nimis medicamentorum apparatu ægros fatigant, ſimulque aut in ſui, aut pharmacopolarum emolumentum eorum crumenas emungunt: toties hos viſitando ilia tantum non in horas mutantes, quamvis medelam ipſam admodum confuſe & vix unquam ex artis lege tractent, i.e. modo catharctico, modo diaphoretico, modo reſolvente, modo condenſante, modo acido, modo alcalico ſeu urinoſo eundem morbum aggrediuntur, tempus interim ac nummos terunt: ita, ut morbo aut per bonam fortunam, at naturæ virtutem ſuperato, quid egerint & cui medicamentorum propinatorum ſalutem ægri nuncupent ipſimet neſciant: fato potius, quam remediis eventum ſalutarem; contra funeſtum ſuæ ruditati præ morbi violentia qui adſcribere debebant. Non raro vocatus cameras eorum ſubii, quibus per aliquot jamdum dies antecedaneos alius Clinicus ſedulus magna cura adſtiterat (hätte allen möglichen fleiß angewendet;) obſtupui mox primo ingreſſu vaſtitatem & multitudinem lagenularum, pyxidum, ſcatularum, chartularum &c. vel omnino jamdum, vel vix ad medietatem, brevi medicamentis evacuatarum: ut mei officii & neceſſitatis crediderim, non tam plura & nova commendare ac præſcribere, quam luxuriem priſtini medici ac guloſitatem miſeri decumbentis, omni ſtudio reprimere, & ut ille cum hoc mitius agat, ſuadere.

Dubia ſunt experimenta therapeutica, per magnas compoſitiones adornata.

Dubia pariter evadunt experimenta Therapevtica per magnas compoſitiones adornata, non tantum, quod harum, officinalium æque ac magiſtralium dictarum, magmata ex ejusmodi aliquando ſimplicibus congerantur, quorum pauciora forſan ſcopum feriant; quinimo unum horum alterius, primarii etiam viſi, virtutem obtundat, caſtret ac deſtruat: ſed ignarum quoque dimittant ſui adminiſtratorem, cui inprimis ſimplicium emolumentum ac noxam in acceptis referat? ſicque confuſanearum ejusmodi mixturarum & longarum formularum uſus impedimento exiſtat, vires ſimplicium medicamentoſas accuratius diſquirendi ac dignoſcendi. De cœtero a compoſitionibus ejusmodi vaſtis non raro evenit, ut, dum præter illa, quæ prædominantis virtutis, & quibus intentioni noſtræ atque morbi indicato imprimis litare ſtudemus, alia adjiciuntur, quæ vel ratione individualis antipathiæ, vel ex quacunque cauſa, magis latente, in corpore, cui mederi malumus, ſeminia ignota, aut cauſas

ante-

antecedentes aliorum seu novorum pathmatum concitent ac commoveant, quinimo ex remediis aliquando venena evadant.

Decocta longiora, electuaria &c. nos etiam possunt decipere.

Nolo lectori decoctorum longiorum, electuariorum completorum ac specierum magnarum memoriam refricare, quibus antiquiores superbiebant Medici, scatent eorum ac nostra dispensatoria, formant hodienum aliquando talia, qui emunctioris nihilominus nasi videri gestiunt, postquam pauciorum simplicium concursus minus pensitatus pariter nos in experimentando decipere poterat, v, g. acidum lixivioso aut terreo confundentes. Commemorare hic cogruum, ni fallor, erit, tradente *Boyle* l.a. ex narratione periti ac celebris Medici cujusdam ocularii, Petroselinum, remedium alias ophthalmicum expertum, si aliis intermisceatur, oculis male se habentibus, sive interne, sive externe applicatum, intensiores dolores ac inflammationem concitare. Quod idem *Boyle* sua confirmat experientia, sc. quod aliquando affectus quidam oculi sibi brevi & præter omnem expectationem exacerbatus fuerit, cujus ingravescentiæ nullam rationem concipere poterat: donec demum recordatus fuerit, se in ejusdem diei prandio jusculum, petroselino aliisque hujus generis rebus conditum, assumpsisse.

Qualem vim habeat anagallidis flore purpureo decoctum.

Anagallidis flore purpureo decoctum (sine omni additamento) maniacorum ferociam compescere, *Hartmannus in prax. chymiatr.* tradit; secus in compositione. Spiritus nitri ac vitrioli solitarii quibusdam morbis remedio existunt, junctim suspecti ac venena evadunt. Lapidem hæmatiten, sibi relictum hæmorrhagiis prout cunctis remedium efficax existere vel in vulgus innotescit, ita, in potiuncula, v. g. aceto maritatus vitriolicam texturam ad vomitum urgentem recipit, Hæmoptoicis ac qui vomitu cruento laborant, minus congruam. Memini quosdam sal ammoniacum alcalibus commixtum aliquando præscribere; assumentibus tamen simile quid contingere observamus, quod in confectione spiritus salis ammoniaci evenire constat, exæstuare hæc humectata evidenter, & vapore urinoso fauces ad strangulationem usque ferire; singula eorum sine molestia deglutiuntur. Admistione sacchari, forsan mellis quoque, vires medicaminum magna ex parte frangi seu cohiberi, *Helmontius* perhibet; atque hoc quidem non, quod dulcia fermento acido ventriculi repugnent, quam quod horum visciditate oblinita & quasi incrustata activitatem suam exerere prohibeantur.

Helmontius vocat compositiones simplices confusiones.

Conqueritur jamdum idem *Helmontius Pharmacop. Dispensator. modern. ac in verb. herb. & Lapid. vegetabilia medicamentosa per media correctiva plane alienari & sic in peregrinam transire familiam:* quales *simplicium confusiones* paulo post *facultatum devastationes & omnimodas extinctiones* ajebat. *Dispensatoria*

satoria volentes componere & nectere plurima, pergit, *totum perdunt, & Deum non sufficienter composuisse in simplicibus completa morborum remedia, non sine blasphemia, innuunt.* Declarat hoc ex Paracelso exemplo radicis consolidæ majoris, quæ solitaria eximium existat ossium fractorum remedium, additione vero boli, aceti &c. virtute hac catagmatica maxime orbetur.

Zvvelferus damnat tot tantasque compositiones,

Possem pro ineptitudine compositionum pharmacevticarum *Zvvelferum* in partes vocare, quando *Pharmac. August. class. II.* prodigiosam ubertatem tot tantarumque compositionum damnat, *quod ex tanta utplurimum ingredientium, sibi repugnantium farragine, sine omni ratione & judicio conglomeratæ sint, ut vel utenti nauseam moveant, vel penitius perlustranti risum extorqueant,* quod ex una alterave earum circumstantiarum & exemplis comprobat: nisi eundem reformatorem *Zvvelferum*, sui & animadversionum immemorem, in ipsis in Pharmacopœam Augustanam *animadversionibus*, *harum appendice* ac *pharmacopœia regia* ex innumeris non raro simplicibus compositiones suas consarcinasse, quam conspicuum foret.

qui tamen ipse multas consarcinavit.

Simplices quoque præparationes nos fallunt.

Nec cunctæ simplicium, sine plurium commixtione, præparationes semper e re ægrotantium sunt, sed aliquando horum æque ac nostram expectationem falliunt, hinc experimenta irrita seu minus fida reddunt, ut præter *Helmontium in jaculat. med. intrandi*, nos quotidiana docet praxis ac clinicorum circumspectiorum assensus. Coctione similive mechanica vegetabilium potestates infringi, immutari & maximam partem perdi, hinc inde evidens fit. Deponit vires emeticas pristinas asarum coctione intensiore, & diureticum evadit; nec multam ac diuturnam attritionem, dum pulverisatur, annotante *Horstio Herbar.* l. 1. s. 1. c. 3. & *S. Pauli Quadrip. botan. p. 23.* sine virium notabili jactura ferre valet. Succos vegetabilium recentium quis non eorum aquis destillatis cum *Helmontio* anteponeret? Perit horum vis humectandi, emolliendi atque laxandi per exsiccationem, hinc virentia eorumque succi expressi hoc in passu majoris æstimanda. Radicis gialappæ pulvis merus non sine ratione præfertur resinæ ejusdem seu magisterio communiter dicto, perinde ac infuso mucilaginoso cum sero lactis, vino, cerevisia similibusque aqueis confecto, dum illa vix sine torminibus molestis agit, hoc languidius & tantum non vappidum deprehenditur. Extractum seu balsamum resinosum aloës, cum spiritu vini eductum, quamvis virtute cathartica haud omnino destitui, contra *Schrœderum* testetur experientia; ejus nihilominus substantiam mucilaginosam lotione seu cum aqua solutam ac denuo inspissatam, sicque majore portione resinositatis exutam, efficaciorem ac suaviorem ajunt plerique forsan modernorum. Martem sive per inebriationem cum

aceto

aceto, sive calcinationem cum sulphure, præparatum, aut majore industria confectum crocum recte postponunt peritiores limaturæ ferri magis homogeneæ & subtiliori, ubi cruditates primarum viarum acido-pituitosæ solvendæ ac temperandæ, utpote quæ indicato huic evidentius satisfacit. Coralliorum, margaritarum similiumque solutiones, magisteria, salia ac tincturas concretis his nullam artem expertis qui majorum virium credunt, fallunt experientiam & semetipsos: quod illorum textura specifica per præparationes has longe immutetur. Ne de sequestratis a toto per ignem, aut quamvis manipulationem, partibus dicam, alterius omnino habitudinis, ac corpus integrum, a quo illæ sequestratæ, v. g. spiritibus, salibus, essentiis & si quæ alia hujus generis, de qualibus *de Medic. chymic. & Galenicor. præpoll. dubia*, prolixius egi.

Etiam instrumenta e. g. Clysteres &c. non in experientia suum præstant effectum,

Ad experientiam temerarie satis provocant scriptores æque ac clinici in suggerendis variis morborum medelæ adæquatis instrumentis; eandem quippe si consulamus experientiam, vix ab illis desideratos effectus experimur, nec ab his quidem, quibus seculorum quoq; vis autoritatem canonicam videbatur decrevisse. Hujus generis post alia observo clysteres sive sub abstergendi, sive demulcendi sive consolidandi, scopo dysentericis injectos, si nempe, ut ajunt, intestina crassiora ulcere seu erosione laborent: quam nihilominus enematum activitatem destruunt genuina & accuratiora hujus rei tentamina, hinc antecessores deceptos sistunt. Nolo prolixiorem me gerere in disquirendo communi dogmate, quasi in quovis hujus generis alvi fluore una vel altera intestini portio erosa sit, hæcque erosio causa ejusdem proxima & formalis existat; postquam idem a diversis olim jamdum labefactatum legimus, a *Riverio* v. g. qui, quamvis chorda cum aliis eadem, in causa hujus fluoris exponenda, primum oberret, paulo post tamen, ubi in reddenda illius mucaginis albæ, quæ in notabili quantitate a dysentericis rejicitur, ratione cum *Helmontio* non pus ex ulcere manans, sed excrementum intestinorum p. n. ex horum labefactata digestione emergens, nervose satis edisserit. Cui associare fas erit *Platerum*, qui, quamvis hypothesi vulgari de exulceratione intestinorum pariter addictus, scribere nihilominus haud veretur, per irritationem validam nondum exulceratis intestinis, ex venarum osculis sanguinem rejici. Adeo quamvis intestina dysenteria defunctorum aliquando erosa & purulenta visa fuerint, ac a nobis cernantur: perpetuæ tamen hoc observationis minime deprehenditur, & exulceratio ejusmodi productum potius morbosum, quam causa morbi, erit dicenda; forsan ex contumacia affectus & enormiore humorum confluentium acrimonia eveniens. Quali erosione dubia facta, nec,

e. g. non in dysenteria.

 utrum

utrum inteſtinorum illam ſuſtineat, nec, quando enematis applicationem poſtulent, determinare licebit.

Et per conſequens dum ſine ulcere heterogeneum aliquod ſpecificum inteſtina ad excretiones, modo magis cruentas, modo mucilaginoſas urget, non in unam, ſed plures tubi inteſtinalis partes, agit. Unde, etſi injectio ejusmodi per anum facta, aliquam harum attingat, omnibus tamen ſimul delinien dis minus par erit. Cum cujuscunque demum molis ſeu quantitatis, v. g. ultra binas libras, ejusmodi liquor medicamentoſus injiciatur, vix tamen coli medietatem conſcendat, utpote quod cum recto capacitatis tantæ, cui adimplendæ nec illa, (ad quam tamen nunquam tranſimus) ſufficiet; ne addam in hoc caſu, ubi enemata diutius retineri deſideramus, vix ejus Uncias octo vel decem admitti, dum major moles ſeceſſum præmaturius urget, ac brevi, ſine effectu, rejicitur. Potiſſimum cum probabile ſit, ab irritante morbifico jam dum vellicata inteſtina ab heterogeneæ ſeu peregrinæ ejusmodi injectionis appulſu in contracturas, vehementiores cieri, hinc dolores, præter anticipatas noſtras opiniones ac conjecturas intendi ac dejectiones multiplicari. Quibus ſi addam us obſervationes quotidianas, hæ dictorum veritatem confirmabunt, i. e. Clyſteres in dyſenteria parum levaminis præſtare, quinimo eandem exacerbare.

Licet quidam Dyſenterici reconvaluerint, uſu clyſterum, non ſequitur tamen, quod omnes.

Communiter equidem allegant hiſtorias totidem dyſentericorum, qui uſu clyſterum reconvaluerint: aſt falluntur & ancipites relinquuntur, an, qui ſub uſu enematum evaſerint, horum beneficio evaſerint, & numne potius aut naturæ robore, aut ope cœterorum ſimul adminiſtratorum remediorum, ægri fuerint reſtituti? ſicque improbos ſe oſtendunt Philoſophos, non cauſam pro cauſa habentes, ſeu fallaciam ſecundum non cauſam ut cauſam, præcipitanter ſatis committentes, hinc ſemet ipſos aliosque decipientes. Qualis indolis quoque dici meretur hiſtoria Hydropici, aquæ profuſiore potu ſanati, cujus ex *Benivenio* ac *Langio* mentionem ſuperius feci: valetudinem ipſi conciliabat non repletio aquarum ab extra facta, ſed conſequens hanc enormior alvi fluor, tanquam evacuatio caſu ſalutaris. Qui ſecus infert, eundem errorem logicum committit.

Experientia fida inquirit tam remedia, quam tentaminis circumſtantias.

Et prout experientiæ fidæ multum intereſt, in morborum remediis, non tantum horum effectus, num juvent, numne noceant, attendere, ſed ſimul quasvis tentaminis facti circumſtantias advertere: ſic inepte ac præcipitanter de illorum efficacia concludere ſataget, qui imprudentius agit & ſuperfunctorie hæc tantum tractat. Lac v. g. chalybeatum humoribus acribus dyſentericorum detergendis ac temperandis, torminibus leniendis ac inteſtinis roborandis

randis ministrari, communis est experientiæ; contingit nihilominus, ab ejus potu cruciatus aliquando intendi, vomitus cieri & alvum vehementius conturbari, hinc experientiam unam alteri repugnare. Cujus posterioris phœnomeni rationem qui non attendit, priorem cavillat ejusque fidem suspectam reddit: sc. qui a *Platero* per eandem experientiam edoceri poterat, nimis frequenter in lacte reiteratam ferri extinctionem, hinc uberiorem ramentorum martialium impressionem, turbas ejusmodi minus prævisas concitare; atque hoc perinde si illud non recenter chalybeatum, sed post longiorem demum moram, & postquam minima ferrea ad hoc deposita in rubiginem seu crocum jamdum abierunt, ægris propinetur. Qualium accuratior observatio experimentum diversimode immutat.

Committitur etiam fallacia in experiundo ex experimento facto.

Nec minor in experiundo aut inferendo ex experimento facto, committitur fallacia ab illis, qui postquam morborum quorundam accessiones superarunt seu suppresserunt, præcipitanter satis suis remediis facultatem affectum ipsum radicitus extirpandi designant, seque Epilepsiæ, Arthritidis, calculi &c. vindices strenuos a plebe rudi proclamari gestiunt: quales tamen penitius solvi, totidem miserorum ejulatus & conspectus diffiteri facit. Cessant aliquando aut mitescunt ab & sub usu hujus illiusve evporisti symptomata convulsiva, discutiuntur ab emplastro quodam cruiatus unius alteriusve juncturæ, solvitur cum doloribus nephriticis Ischuria, propinatis anodynis similibusve: præmaturius nihilominus cum Archimede τὸ ἔυρηκα, vix exclamabit, qui post totidem dies, septimanas &c. recidivas horum paroxysmorum observat, hinc inducias tantum, non pacem perpetuam, se mediatore, factas, ultro fatetur. Quamvis haud præfracte negare velim, remediis, ejusmodi appropriatis cooperante natura ac restitutis digestionibus hactenus conturbatis & discussis heterogeneitatibus peregrinis, aliquando hos cedere morbos omnimode, observationibus hujusmodi frequentioribus abunde convictus.

Experientia ex uno tentamine minus fida est dicenda.

Quemadmodum pariter minus fida erit dicenda experientia, qualem ex uno alterove tantum tentamine seu observato sibi fingunt, ex particulari universalia theoremata formantes. Quippe eo ipso dum experientia nihil aliud est, quam ejus, quod frequenter & eodem modo visum seu sensibus compertum est, comprehensio & memoria; & quorum certiorem cognitionem, sine demonstratione a priori, nobis promittimus, non, nisi inductione intelligi seu concipi valent: pauciora & singula experimenta non sufficiunt ad experientiam seu cognitionem historicam genuinam ac firmam constituendam, sed pluribus demum illorum seu observationum cumulo hæc comparatur atque ex his concinnata inductione asseritur. Qualem experimentorum ubertatem

sufficientem cum nemo mortalium sibi facile spondere possit, sagacioribus viris semper in more positum fuit de experientiæ possessione minus gloriari, ut vel in *Boyle* atque *Silvio*, Scriptoribus alias immensæ venerationis, deprehendimus qui vocabulis, *auguror, suspicor, opinor, verisimile videtur* sua theoremata atque asserta circumspecte præmuniunt, i.e. non, nisi ambigendo theoremata parant.

Mea inpræsentiarum facio, quæ *Boyle in comment at prcœmiali tentaminibus physiologicis diversis præfixa* quam prudenter monet, firmiter scilicet se sibi persuasum tenere, sibi longe minorem experimentorum atque observationum copiam suppetere, quam ad systema concinnandum requiri æstimet, imo complures defectus, qui in theoriis & ratiociniis magnorum virorum animadvertuntur, huic præcipue causæ deberi, quod præpropere, & vel paucis tantum observationibus instructi, vel justo experimentorum numero destituti, principia tamen & axiomata constituere aggressi fuerint. Quippe raro aliter evenire, quam ut theoriis, quæ paucis & obviis experimentis innituntur, instantiæ aliquæ intercedant, quas liberior ac solertior inquisitio eruat solvatque. Et non absimile quiddam in multis theoriis philosophicis, quas anteriora secula tanto studio & applausu celebrarunt, accidere, quod cameram obscuram subintrantibus fieri solet, qui simulacra objectorum externorum in charta, quam accuratissime inspiciunt, quæ apertis denuo fenestris admissoque die protinus disparent. Hoc est, quantumvis illa in exiguo & debiliore lucis gradu singularem symmetriam atque splendorem præ se ferant, hoc tamen non, nisi in quodam quasi crepusculo habere, sub quo conspiciantur.

Defectus medicorum, qui sunt, demonstrantur.

Quæ quamvis philosophiam naturalem & modum in hac formandi principia atque hypotheses primario concernant, medicis tamen rebus & disquisitionibus itidem commode satis adaptari valent, hisque præcepti & manuductionis loco sunto. Adeo, ut quod *Conringius* vitio vertit *Galeno*, in successoribus pariter hujus minime dissimulandum veniat, quod speculationibus & ratiociniis meris plus justo indulgentes, ab his in præceps abripi se passi fuerint; ut neglectis experimentis & observationum collectione, elegantiam systematis artis medicæ veritati prætulerint, hujusque principia & axiomata intempestiva libidine sancierint; ac de experimentis ejusmodi tantum solliciti fuerint, quæ sermocinationes ac hypotheses excogitatas firmarint, quoad cœtera, quæ illas forsan dubias reddere poterant, negligentiores, satius sibi habentes, videri penes rudiores magis, quam eruditos, rerum medicarum scientes atque peritos.

Conringius vitio vertit Galeno, quod speculationibus indulserit.

Verum

Verum, ut plenius constet, quantum arti nostræ deroget, paucioribus tantum instructos experimentis ejus explicationem atque theorematum sanctionem adire, nonnulla saltem insuper adducam momenta, huic discursui forsan faventia. Observamus, reconvalescere aliquando hydropicos consummatos, vomica pulmonum pressos, dysentericos &c. certum nihilominus manet & frequentioris longe observationis est, ægrotos ejusmodi utplurimum succumbere: & quam inepte ageret, qui ab uno alterove, morbos hos superantium inferre sibi præsumeret, leviores & minus lethales eos existere, sicque a particulari ad universale concluderet. Memini periculum horum affectuum evadentes paucos, iisdem interemptos plures: pluris ideo æstimandus numerus plurium præ paucis. Pariter nonnunquam renum calculi & cruciatus arthritici in quibusdam individuis, sive arti, sive naturæ, potentiori cedant, & quidem ita, ut per succedaneos viginti vel triginta annos ne tantillum eorum hæc præsentiant; quemadmodum in specie calculosi amici recodor, cui ultra quindecim a symptomatis nephriticis immunem vivere, fors concesserat, in aperto nihilominus, ex alio morbo defuncti, cadavere hujusque renibus nullum calculi aut arenularum vestigium, sed eosdem omnino sanos conspicere erat, utut olim sub doloribus exquisitioribus calculos majores minoresve virum hunc excrevisse pariter meminerim.

Momenta, quæ indicant, quantum deroget, arti, paucioribus aliquem instructum esse experimentis.

In vulnerum lethalitate decernenda, simile quid fallaciæ crebrius committitur, ut illa quoque, qualia utplurimum lethalia cum *Hippocrate* medici ac chirurgi peritiores pronunciant, a classe non-lethalium quidam eximere conentur, quod hunc illumve ex tali plaga reconvaluisse, quondam visum fuerit; qualis tamen ab uno alterove rarissime contingentium exemplo decernendi ratio admitti nequit, quominus, quæ crebrius seu utplurimum mortem inferunt, plagas in iis, quæ hinc moriuntur, subjectis per se lethales asseramus. Hoc est, si inter centum pluresve unus aut alter ex graviore vulnere evadat, salutaris ejusmodi eventus naturæ potius benignioris aliarumve circumstantiarum negotium erit dicendum interim tot funestorum casuum, ex simili plaga emergentium, major indijudicanda lethalitate individuali habenda ratio.

In vulneribus lethalibus sæpe etiam falluntur medici.

Vomitoria, *Rulando*, Pleuriticis aliquando prodesse, largior, si nimirum mox in principio morbi, pro cruditatibus stomachi removendis, propinentur; extra vero hunc casum hocque indicatum locum nullum habent; neque, quod uni alterive aliquando profuerint, in genere seu universaliter commendanda, cum conatus emeticus vehementior circulationem circa partes pnevmonicas insignius conturbando, inflammationem ac stagnationis periculum intendant. Dum de somno, a sanguinis missione mox concedendo aut de-

Vomitoria pleuriticis prosunt in principio morbi.

negando disceptatur, negativam defendunt, quod advertente *Ballonio, epidem. & ephemer.* l. 1. p. 70. Vir quidam illustris indulto brevi a Phlebotomia somno repente interierit. Quale tamen exemplum, & si quæ alia, terrere non debent, quo minus ægris a somno speratam refocillationem indulgeamus; postquam in febribus cum sopore profundiore affligentibus ac plerisque affectibus soporosis sanguinem mittere haud veremur. Arcere illos ad exiguum temporis momentum tantum a somno, necessarium videtur, qui in deliquia animi, qualia quibusdam vel sub ipso evacuationis actu, vel paulo post, per singularem idiosyncrasiam, evenire solent, propendent: fructum interim depletionis hujus non exiguum censemus, ægrum, qui noctes diesque hactenus insomnes egerat, hincque viribus exhaustum, somnum capessere, quod pluribus declarat *Primerosius 4. de vulgi error. c. 26.*

Diversa Idiosyncrasiæ phænomena incautiores decipiunt.

Dum Idiosyncrasiæ seu individualis corporis habitudinis mentionem feci, de hac pariter asserere, me diversa jubent, ejus phœnomena incautiores itidem aliquando decipere, si quod paucis singulare experientiæ universalis mox argumentum velint. Documento sint illi, quibus horumque integris familiis difficilis, quinimo lethalis, contingit Phlebotomia. Bina hujus infirmitatis exempla *Rolfincius meth. gener.* l. 4. s. 2. c. 4. refert, quorum unum Birronii, Mareschalli olim Galliæ, qui febri ardente aliquando decumbens, cum tandem persvasus venæ sectionem admitteret, in animi deliqium incidit, vir alias bello & formidulosis expeditionibus maxime adsvetus: quod quidem cum familia integra commune habebat. Alterum nobilis cujusdam, pariter *αἱμοφόβȣ*, qui, dum in sanguinis missionem, stemmati suo toti terrificam, consentit, sanguine vix lucem vidente a superveniente syncope præter opinionem medicorum luce vitali privabatur. Quales aversationes in aliis quoque deliquia animi interdum concitasse, ipsemet novi, norunt forte alii: ne ex *Hippocrat. 7. epid.* t. 54. adducam cuidam Halicarnassensi obtigisse, ut a venæ sectione, ratione oralgiæ & cephalalgiæ administrata, brevi Phreneticus evaserit.

Singularis & individualis constitutionis documenta plura adhuc ex praxi quotidiana depromere possem: v. g. circa usum opii immoderatiorem ad scrupulos nempe ac drachmas, sine spirituum animalium evidentiore conturbatione; dum alios a modica ejus dosi non ad quietem ac somnum componi, sed ad temulentiam ac leve delirium plurium horarum, eorumque Spiritus conturbari atque commoveri, novi. De Scammonio simile testor in Viro quodam, si hoc vel solitarium, vel aliis sui generis admixtum propina-

batur,

batur, anxietates præcordiorum, cardialgiam, tormina insigniora ipsi semper concitasse. Ast cum in præsentiarum non tam idiosyncrasiis confirmandis, quam iisdem eum in finem observandis, mihi sermo sit, ne qui ejusdem effectus universalibus hypothesibus cudendis ministrari credantur: monuisse sufficiet, ne hinc eruta exprimenta in usus generaliores improvide trahantur.

In morborum popularium disquisitione constitutionum disparitas non est negligenda.

Spectat interim huc advertere, ne in morborum popularium disquisitione, horumque medela constitutionum epidemicarum disparitatem negligamus, adeoque olim de his observata aliis temporum affectibus perperam applicemus, illorumque fidem præcipitatione ejusmodi sublestam reddamus, Solenne v. g. erat, referente *Ballonio* l. a. p. 27. Quatanarius anno 1573. mense Augusti numerose decumbentibus, ut sine remediis eorum plures reconvaluerint, interierint autem frequentius, quibus remedia, morbo alias congrua, curiosius fuerint administrata. Plus malignitatis ac contagii fovent quidam morbi hoc anno, carent iisdem aliquando insequente, aut certe utriusque ratione mitiores longe deprehenduntur: sicque ad prognosin unam eandemque seu generaliorem, constituendam minus idonei existunt: & defraudantur aliosque defraudare videntur, qui ex unius cœli constitutionis morbis, horumque prognosi ac medela de alterius habitudinis epidemicæ affectibus ratiocinantur: quod infinitis insuper exemplis comprobare, mihi non adeo difficile foret.

Sectio cadaverum suas quoque patitur difficultates.

Tandem nec illa observata, quæ ex sectionibus cadaverum morbis defunctorum magno imterdum satis labore & sub exhalationibus tetris nobis acquirere conamur, omnia exceptione majora censenda: non quasi sensus fallant, oppido præsentes, sed quod rationis applicationem non raro conturbent, & ætiologias erroneas pro genuinis obtrudant incautioribus. Commendant equidem anatomen hanc pathologicam diversi scriptores medici, quasi ad morborum causas eruendas valde utilem, v. g. *Eustachius de renib. c. 45. M. Donatus 4. de histor. mirab. 3. C. Piso de morb. ex ser. colluv. p. 115. 415. Riolanus Anthropol. c. 14. Tulpius 3. obs. 11. Helmontius*, hostis alias resectionum humanarum, *Ignot. Hydrops. Wepferus de apopl in præfat. & Bartholinus anat. pr. p. 3. 4.* nec ego eam omnino negligendam puto, quoad diversa olim obstrusiora medicos erudientem. Patitur tamen suas quoque difficultates, adeo ut *Glissonius de Rachit cap. 2.* haud perperam monuerit: Anatomicos non infrequenter in su-

suis

is observationibus lapsos fuisse, dum, quæ ad alium morbum spectant, alteri, cum quo ante obitum complicatus erat, adscripserunt.

Certe extispicia hæc varias organorum diversorum obstructiones, indurationes, rupturas, exulcerationes, gangrenas, polypos, calculos, vermes, hydropes, consumptiones similiaque vitia, quæ a priore & in subjecto vivo dignoscere minus concedebatur, manifestant; morbos vero humorum ac Spirituum, qui forte horum illorumve affectuum p. n. causa extiterunt, haud declarant, nullaque industria oculari illi indagari valent. De cœtero, nec cuncta in cadavere explorata ac perspecta vitia æque planas semper reddunt sui causas, hinc nec medicum erudiunt, quibus instrumentis, si occasio forte postulat, illas tempestive inposterum avertere & averruncare queat. Concedere equidem sana ratio jubet, nos lustrationibus his aliquando mortis causam experiri, non tamen morbi causam, quam antecedentem communiter ajunt, cujus medelam nihilominus curare debebat medicus solers. Neque mortis causam genuinam & proximam hoc labore & investigatione addiscimus, dubii aliquando ab ejusmodi sectionibus recedentes, numne visa productum morbosum potius, quam morbus primarius, dicenda? an ascites v. g. viscera indurarit, eroserit, corruperit? an horum læsiones hydropi ansam præstiterint? Polypis infarctos offendimus cordis ventriculos, determinare tamen hæsitamus, an hi, an asthma spasmodicum, aut hydrops cum illis concurrentia, ægrotum suffocarint. Accidit, annotante *Glissonio l. a. Morbos fere omnes tractu temporis alios diversi generis sibi adsciscere, ideoque chronicos plerosque ante obitum esse complicatos.*

Mortis causam medici possunt experiri in mortuis non vero morbi.

In qualibus tamen fusius recensendis ne prolixior sim, utpote de *Offic. med. part. 1. c. 1.* jamdum expositis, hoc insuper, quod præsens inprimis argumentum spectat, unicum advertere e re erit; ex illis, quæ in uno subjecto observata, similia haud adeo facile inferri, hincque inductionem & experientiam veram aut vix verosimilem, formari & ventilari posse. Et de iisdem circiter conqueruntur molestiis, quos vomica pulmonum, horumve annascentia latior seu arctior cum lateribus, induratio, hydrops pectoris, cordis ac polypus hujus, affligunt, hinc morbi tales per symptomata hæc quam difficillime discernuntur, ac si eorum bini simul in uno cadavere conspiciantur, mens suspensa manet in morbo primario dignoscendo, qui vivum sub iisdem symptomatis torqueat. Hæc equidem nobis per ejusmodi investigandi industriam contingit sors, ut ab uno æque ac altero, modo solitario, modo aliis combi-

Non inferre licet, quæ in uno subjecto fuerunt in altero erunt etiam.

combinato, vitio illa accidentia funesta evenire posse, intelligamus; quodnam vero illorum præsentem ægrotum, qui consilium ac medelam nostram petit, affligat, ambigimus.

De cætero obviam nobis aliquando fiunt corpora, quæ cultro anatomico subjecta notabiles viscerum anomalias ostendunt, alias gravia symptomata patrantes: qualia tamen, dum in vivis erant, illa haud patiebantur, hinc nullum ejusmodi viscerum morbum ominari jubebant, ex supposito nimirum, talem nunquam sine suis symptomatis existere posse. Exempla ejusmodi paradoxæ constitutionis haud deficiunt, quorum bina tantum recensere intendo.

Sunt corpora, quæ in anatomia notabiles viscerum anomalias ostendunt,

Anno 1683 mense Maji juvenis cujusdam pulmones ense fero transfodiebantur, post decendium hinc mortui. Hujus cadaver cum secare juberet magistratus, post vulneris factam legalem indaginem, in corde Polypos tres ingentes cernere dabatur; binas in dextro, unum in sinistro ejus thalamo, singulos ad vasa majora longius protensos; quorum vastitatem & configurationem prolixius delineare præsentis instituti haud erit, illud tantum dum innuere gestio, hominem hunc adeo enormiter polyposum eos qui necessitate & familiaritate ipsi juncti, vix unquam de singulari dyspnœa, cordis palpitatione simili que angustia, quas ejusmodi miseris alias solennes novit experientia, conquestum aut talibus conflictatum fuisse, reminisci potuisse, nec talia symptomata eundem ex plaga decumbentem, neque tussim, nisi leviorem, interdum spirandi molestiam, sine ulla cordis sensibilis oppressione, passum fuisse.

quod exemplis probatur certissimis.

Concordat huic casui autopsia quam Anno 1696. mense Martii concedebat cadaver fabri cujusdam lignarii, ad opificium suum haud exigui laboris, agilis & prompti, quem Polypi cordis symptomata unquam sustinuisse, nemo noverat eorum, qui eum noverant: Qui postquam capite graviter & ad apoplexiam intra paucos dies lethalem percussus fuerat, jussu pariter prætoris Vrbani ejus interiora lustravi, & inter alia in hujus cordis, grumoso sanguine turgidi, utroque ventriculo Polypos reperi conspicuæ magnitudinis & per ramificationes arteriæ magnæ ac pulmonalis & venæ cavæ majores exporrectos, dextri simul ventriculi valvularum tricuspidalium apices & quibus hæ connexæ, columnas seu monticulos carneos, callosos & tantum non cartilagineos calculisque intertextos.

Qqqq Non-

Multi sustinent angores non ab excrescentiis cordis carneis sed ab aliis vitiis.

Nonnunquam palpitationes, similesve angores sustinent alii, non ab excrescentiis ejusmodi cordis carneis, sed ab aliis conformationis hujus organi vitiis maxime paradoxis, qualia quidem nemo mortalium in vivis augurari vel sibi concipere poterat, ut ut non semel in cadaveribus a se visa. Hujus indolis anomaliam olim conspicere mihi licuit in cive & Mercatore hujus urbis primario, qui quondam jamdum spleneticus pulsum utplurimum exiliorem & rarum circumgerebat, ab eo vero tempore, inquietudine, vigiliis, dispnœa, demum virium imbecillitate, corporis contabescentia, subinde lipothymiis, palpitationibus, atque oppressionibus cordis & sudoribus frigidis corripiebatur, horumque symptomatum maxima parte ad aliquot menses agitabatur, cadavere hujus aperto comparebat cor extraordinariæ magnitudinis, moli illius, quod *Kerckringius Spicil. anat. obs. 26.* e pectore fœminæ cujusdam extractum exhibet, secundum oculorum obtutum, par, ad stateram licet pensare occasio non ferret. Texturæ seu substantiæ hoc erat præter modum compactioris durioris, per quam ad systoles vitales peragendas plane ineptum videbatur, & in ambobus suis ventriculis equidem Polypos duos, sed exilissimos ac ambos vix drachmas tres æquantes, nec tanti momenti, qui motum cordis adeo diu & evidenter conturbare aut conturbationem reprimere potuerint, alebat. Vt proin pulsus in hoc misero non his, sed rigidiori minusque flexili cordis fibrositati, & polypos hos exiguos motui ejus vitioso, in acceptis referre rationi consonum videretur. Addo his recentius observatum, ubi in adolescentulo quodam per duodecim circiter septimanas ex variis symptomatis decumbente, sine dyspnœa notabili, & cum tussicula leviore tantum ac minus frequente, nihilominus defuncto, hydrops pectoris cernebatur, quem nulla hujus symptomata antecesserant vel suspicari innuebant.

Non omnia symptomata sunt medicis nota.

Contra, subjecta quædam aliquando gravia & talia affligunt symptomata, de quorum ætiologia parum aut nihil manifestat avtopsia, in horum cadaveribus tentata i. e. ex hac evidens minus reddi potest ratio: quinimo tales hinc inde illa internorum anomalias sistit, quas & in vivis perpessa vix ulla intercedit connexio, seu ætiologiæ ratio. Quod non tantum contingit, in illis, quæ per consensum partium fiunt, symptomatis, si ex his stomachum v. g. auguremur p. n. affectum, qui tamen vitio potius renum, capitis &c. male se habebat: sed aliis quoque occasionibus, quibus defunctorum cadavera horumque extispicia Medicum non tam informant, quam ad stuporem usque conturbant, & ad alios ægros, qui plus minus similia patiuntur, applicari haud concedunt.

Et inter plura hujus generis tantum non quotidiana exempla meminisse sufficiet adhuc viri cujusdam de civitate & Provincia hac per officia & expeditiones magni momenti, meritissimi. Laborarat hic per plures menses flatibus fere continuis, appetitu prostrato & fastidio fere omnium ciborum, tenesmo, Hæmorrhoidum dolore, dejectionibus alvi frequentioribus & retentricem omnimode dejectam innuentibus, hinc tandem virium prostratione enormi, citra tamen notabilem corporis contabescentiam. Ast defuncti cadaver cum dissecaretur, ventriculus, intestina ac epar conspiciebantur constitutionis naturalis, nisi quod folliculus fellis bile maxime vacuus, aut crassamenti aliquid fellei tantum adhuc haberet; pancreas induratum ac scirrhosum, ren sinister pariter scirrhosus, calculos continebat tres exiguos; præter pulmonis dextri adnascentiam in cordis ventriculo dextro crassus satis Polypus, in sinistro major, per aortam ad ulnam integram ac dimidiam exporrectus. Quis perspicacior symptomatum recensitorum rationem ex tali viscerum constitutione hariolari potuisset? quis qualis harum anomaliarum causa, quale productum morbosum, eorum extiterint, determinasset? quis denique eas aliis individuis, si paribus circiter sypmtomatis laborarent, applicare, hincque horum ætiologias declarare auderet?

probatur exemplo.

Facio demum hujus loci pestilentia defunctorum cadavera, horumque inspectiones, quales quamvis rariores & a paucis tantum animosioribus susceptas sciamus. Tradunt nonnulli sanguinem in peste affectis, sive per Phlebotomiam eductum, sive per hæmorrhagias rejectum, fluidiorem justo & tenuem maxime, nec in cadaveribus illorum coagulatum, offendi: Contrarium tamen huic *Willisius de febr.* c. 12. & 13. asserit, massam videlicet sanguineam in peste potius condensari atque grumescere, cui asserto *Georg. Thomsonus*, Medicus olim Londinensis scriptis & praxi celeberrimus, *in Loimotomia*, in specie in *historia de cadaveris pestilentis dissectione* 1665. a se administrata, calculum adjicit, fluidum venæ portæ arteriæ cællacæ ac vasorum thoracis majorum præter laticem ichorosum concretum cruoris spissius & thrombiforme monstrasse, i. e. sanguinem in duas partes, grumum nempe ac serum, fuisse secretum. Idem Sciptor autopsiæ huic adit, se in stomacho ejusdem cadaveris notabilem quantitatem succi velut atramenti scriptorii, tenacis ac nigricantis vidisse, tunicas vero ejus minus erosas seu eschara qualem caustica introducere solent, secus ac *Helmontius tumul.pest.p.* 22. se anotasse, perhibet. Ex quibus cunctis visis constat, sanguinis sive congelationem, sive fusionem, extraordinariam non omnibus æque pestilentia correptis contingere, i. e. in uno forsan ho-

Quid in pestilentibus defunctorum corporibus offendatur.

rum sanguinem præter modum grumescere, in altero fluidiorem, adeoque neutrum horum causam luis conjunctam, sed effectum potius, existere. Neque in eschara seu carbunculo oris stomachi, qualem *Helmontius*, se vidisse, commemorat, pestis radicem delitescere, postquam ipsemet hic carbunculos, bubones, non ipsam pestem fovere, sed illos hujus tantum signa & productum esse, satis aperte fatetur. Quamvis paulo post idem asserat, pestem esse venenum terroris, hinc ejus sedem sive nidum primitivum in Hypochondrio, ubi prima terroris humani conceptio, quod imprimis ejus symptomata prima, nempe nausea, vomitus, deliria &c. innuant; adeoque haud mirum foret, si offendiculum hoc stomachi adeo insigne animam, per hypothesin Helmontianam ibi sitam, e sede sua præcocius exturbet. Ego duo ex his elicio, in resectionibus morbo eodem defunctorum non eadem semper observari anomala; multo minus hinc determinari, an illa causa continens, an productum morbosum, nuncupanda veniant. *Experimentum atque experimentia fallax.*



INDEX

INDEX RERUM.

D.

FINIS.

